Aylık Popüler Bilim Dergisi Nisan 2025 Sayı 328 29 TL

Bilim Çocuk

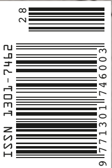


23 Nisan
Ulusal Egemenlik
ve Çocuk Bayramı
Kutlu Olsun!

İlginç Müzik Aletleri Kartları

Okyanusların Derinliklerine Yolculuk Posteri

23 Nisan Kutlama Kartı



“Benim manevi mirasım ilim ve akıldır.”
Mustafa Kemal Atatürk

Yıl: 28 Sayı: 328
Nisan 2025

İmtiyaz Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Orhan Aydın

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Ömer Kökçam

Dergiler Müdürü
Kübra Bal Çetinkaya

Yayın Yönetmeni
Gülnur Geçmiş

Yayın Danışma Kurulu
Ömer Kökçam
Fatma Başar
Kübra Bal Çetinkaya
Doç. Dr. Arzu Gürsoy Ergen
Doç. Dr. Engin Kapkın
Doç. Dr. Özlem Oktay
Dr. Mustafa Serkan Pelen
Dr. Fatma Türkkol

Editör
Mesut Erol

Araştırma ve Yazı Grubu
Merve Çelik Gülgün
Tuğçe Inroga
Dr. Özlem Köroğlu
Seniha Rabia Özder
Hacer Poyraz
Hayriye Yetiş

Redaksiyon
Mehmet Sığırcı

Grafik Tasarım-Web
Dr. Elnara Ahmetzade

Çizer
Mert Oskeroğlu

Sesli Yayın
Merve Çelik Gülgün

Mali Yönetmen
Adem Polat

Mali ve İdari Hizmetler
M. Furkan Aktaş

İletişim Bilgileri
TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı
Dergiler Müdürlüğü
Bilim Çocuk Dergisi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No: 80
06540 Çankaya/Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
yayinlar.tubitak.gov.tr
abone@tubitak.gov.tr

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 29 TL (KDV dâhil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
promat.com.tr

Baskı Tarihi
20.03.2025

Dağıtım
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A. Ş.
tdp.com.tr

Her ayın 1’inde çıkar.

Kapak Çizimi: Hüseyin Diker

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Hepimiz oldukça heyecanlı ve coşkuluyuz. Çünkü bu ay, Mustafa Kemal Atatürk’ün tüm çocuklara armağan ettiği 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı’nı kutluyoruz. Bu coşkuya eşlik etmesi için eğlenceli ve üç boyutlu bir kart hazırladık. Diğer bir ekimiz olan, okyanusların katmanlarına ve buralarda yaşayan canlılara yer verdiğimiz posterin de ilginizi çekeceğini düşünüyoruz. Postere yapıştırabileceğiniz çıkartmalar ve su altı aracı maketi posterinizi daha eğlenceli hâle getirecek.

Kartlarımızın bu ayki konusu ilginç müzik aletleri. Buzdan yapılmış olandan hiç dokunmadan çalınana, su basıncını kullanarak melodi üretenden çekice benzer küçük aletlerle ses çıkarana çeşit çeşit enstrüman tanıyacaksınız. Dergimizdeyse yine birbirinden ilginç konularda yazılar ve etkinlikler var. Kaykaylar ve bisikletler, rüzgârla uçup dağılan tohumlar, kampçılık, yüzümüz ve sanattaki yüzler bunlardan bazıları. Keyifli okumalar diliyor ve sizleri sevgiyle kucaklıyoruz.

23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramımız kutlu olsun!

Gülnur Geçmiş



Yanıt 64. sayfada.

tubitakbilimcocuk tubitakbilimcocuk TubitakBCocuk @tubitak-bilimcocuk

İÇİNDEKİLER







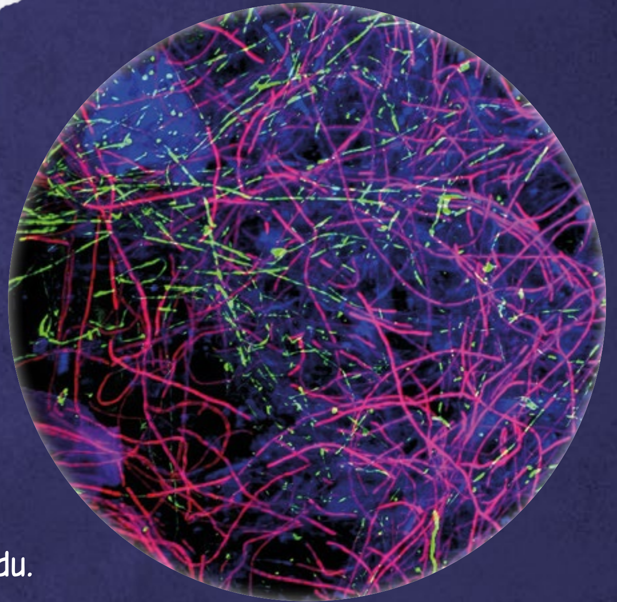
Antarktika'daki Gizemli Göl

Bilim insanları, Antarktika'da bulunan ve 14 milyon yıldır donmuş hâlde olduğu düşünülen Enigma Gölü'nü inceliyor. Göl, dünyadan tamamen izole olmuş durumda ve tıpkı zaman kapsülü gibi benzersiz bir ekosistem barındırıyor. Yani içindekiler milyonlarca yıl önceki hâlini koruyor olabilir.

Belirli bir alandaki canlıların bulundukları cansız çevreyle karşılıklı ilişkileri sonucu ortaya çıkan ve süreklilik gösteren sistemlere ekosistem denir.



Ortalama sıcaklığı -14 santigrat derece olan bölgedeki bu gölün tamamen donmuş olduğu düşünülüyordu. Ancak yaklaşık 9 metre kalınlığındaki buz tabakasının altında sıvı hâlde su bulunduğu keşfedildi. Bir radar teknolojisi yardımıyla gölün su bulunan bölümü belirlendi. Ardından buz dikkatlice delindi ve sudan örnekler alındı. Suda mikroskobik boyutta birçok canlı bulundu. Ayrıca gölün dibinde oksijen üreten bakterilerin oluşturduğu kalın bir tabaka belirlendi. Bu bakterilerin incelenmesiyle milyonlarca yıl önceki yaşam koşulları hakkında önemli ipuçları elde edileceği düşünülüyor.



Göl tabanındaki tabakada bulunan bakterilerin mikroskop görüntüsü

Yepyeni Bir Gezegen Türü

Gök bilimcilerin 2009 yılında keşfettiği Enaiposha adlı ötegezegen, 48 ışık yılı uzağımızda bulunuyor. Yıllar önce keşfedilmesine karşın James Webb Uzay Teleskobu'nun elde ettiği yeni veriler bu gezegene ışık tuttu.

İlk gözlemler, Enaiposha'nın Neptün'ünkine benzeyen bir atmosfere sahip olduğunu düşündürmüştü. Ancak James Webb'in verilerini inceleyen araştırmacılar, gezegenin sıcak atmosferinin içerik olarak daha çok Venüs'ünkine benzediğini ortaya çıkardı. Yani atmosferi yüksek oranda karbondioksit içeriyor. Daha önce böyle bir gezegen bulunmadığı için de gök bilimciler onu yeni bir kategoride incelemeyi öneriyor. Benzer atmosfer yapıları ve büyük kütleleri nedeniyle bu gezegen türüne "Süper Venüs" adı verilebilir.

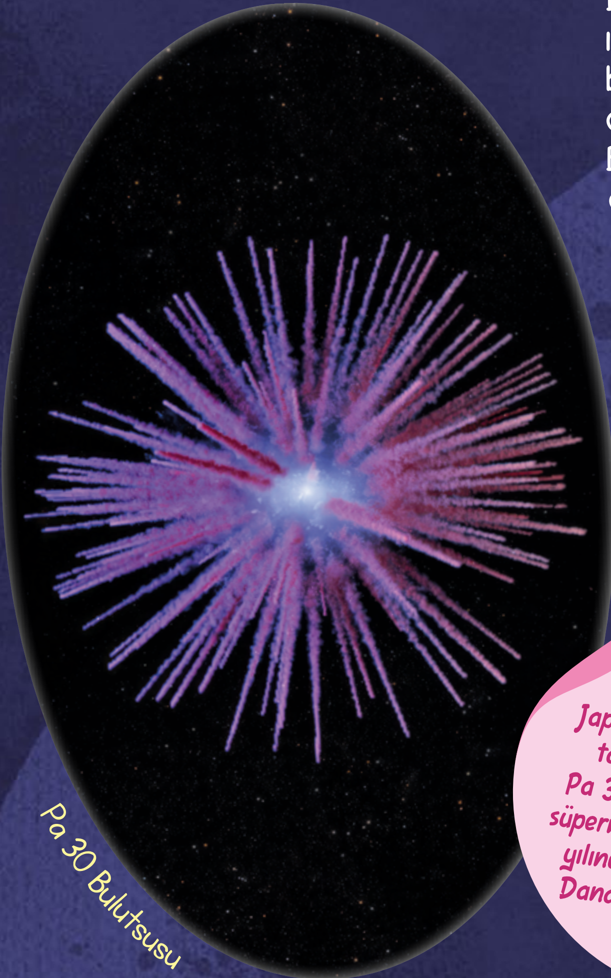
Enaiposha'nın temsili gösterimi

Güneş dışındaki yıldızların çevresinde dolanan gezegenler ötegezegen olarak adlandırılır.

Pa 30 Bulutsusu'nun Şaşırtıcı Özellikleri

Dünya'dan yaklaşık 6.500 ışık yılı uzaklıktaki Pa 30 adlı bulutsu eşsiz özellikleriyle oldukça dikkat çekici. Bulutsu, yaklaşık 850 yıl önce ömrünün sonuna gelen bir yıldızın patlamasıyla yani bir süpernova sonucunda oluşmuş. Ancak Pa 30'da fark edilen iki şaşırtıcı özellik var. Bunlardan ilki, süpernova sürecinde yıldızın kendini tamamen yok etmesi gerekirken bir kısmının hâlâ aktif olması. Diğeriyse karahindibaya benzeyen ve her yönde bulunan, yaklaşık 3 ışık yılı uzunluğa sahip diken gibi sivri yapıları. Sivri yapıların nasıl oluştuğu ve yüzyıllardır bu kadar düz çizgiler hâlinde nasıl kalabildiği henüz bilinmiyor.

Bulutsu, yıldızlar arası uzayda bulunan gaz ve tozdan oluşan madde kümesidir.



Pa 30 Bulutsusu

Yıldızın patlaması, 1181 yılında Çin ve Japonya'daki gök bilimciler tarafından fark edildi. Pa 30 Bulutsusu adı verilen süpernovanın kalıntıları, 2013 yılında amatör gök bilimci Dana Patchick tarafından keşfedildi.



Pa 30 Bulutsusu'nun üç boyutlu yapısını görmek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

2025 Uluslararası Kooperatifler Yılı



Küresel bir kuruluş olan Birleşmiş Milletler, 2025'i "Kooperatifler Daha İyi Bir Dünya Kurar" temasıyla Uluslararası Kooperatifler Yılı ilan etti. Tarım, enerji, sağlık, turizm, taşımacılık, eğitim gibi alanlarda kurulan kooperatiflerin amacı sürdürülebilir bir gelecek oluşturmak.

İnsanlar tek başına yapmanın zor olduğu işleri yardımlaşarak, beraberce başarmak için kooperatif kurarlar. Örneğin çiftçiler, dayanışmayla üretim yapmak ya da ürünlerini daha kolay satışa sunmak gibi amaçlarla kooperatif kurabilir. Böylece daha verimli ürünler elde eder, ürünlerinin kaliteli olmasını ve birçok insana ulaşmasını sağlarlar yani ortak amaçlarına daha kolay erişirler.



Kooperatifçilikle ilgili animasyonu izlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Okulunuzda kooperatifçilik kulubü var mı? Peki, yaşadığınız yerde bulunan bir kooperatif biliyor musunuz? Haydi biraz araştırma yapıp, biraz da büyüklerinizden yardım alarak bulunduğunuz yerdeki kooperatifleri tanımaya başlayın.

Mantardan Pil Olur mu?

Mantarlar hakkında neler biliyorsunuz? Ne hayvan ne de bitki olan bu canlılar büyük bir çeşitliliğe sahip. Hastalık yapıcı olanlarından ilaç üretebilenlere, tek hücreli olanlarından dünyanın en büyük organizmasına birçok türü bulunan mantarlardan yepyeni bir teknoloji geliştirildi.

Üç yıl süren bir çalışmada araştırmacılar mantardan pil üretti. Bu biyolojik pil, birkaç gün boyunca, tarım ya da çevre araştırmalarında kullanılan bir sıcaklık sensörünü çalıştırabiliyor. Pilin en önemli özellikleriyse zararlı kimyasal maddeler içermemesi ve işi bittiğinde kendi kendini sindirerek yok olabilmesi. Ayrıca şarj etmek yerine sadece mantarı beslemek yeterli. Bu pil kurutulmuş olarak saklanabiliyor, çalışması istendiğindeyse sadece su ve besin ekleniyor. Biyolojik pili daha güçlü ve uzun ömürlü hâle getirmek için yeni mantar türleri araştırılıyor.





Biyolojik pilde iki farklı mantar türü kullanılıyor. Mantarlar üç boyutlu bir yazıcının baskı malzemesine karıştırılıyor ve pil basılıyor. Pilin nasıl basıldığını izlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Mikroplar Atmosferimizin Temizliğine Yardım Ediyor

Görülemedikleri ve bazen hastalıklara neden oldukları için yaşamımıza katkıları çok fark edilmese de soluduğumuz oksijenin neredeyse yarısını mikroplar üretiyor. Yakın zamanlarda yapılan bir çalışmada, mikropların atmosferdeki karbonmonoksit gazının azalmasına yardımcı olduğuyla ilgili yeni bilgiler keşfedildi. Mikroplar hayatta kalmak için bu gazı tüketirken atmosferimizin temizlenmesini sağlıyor.

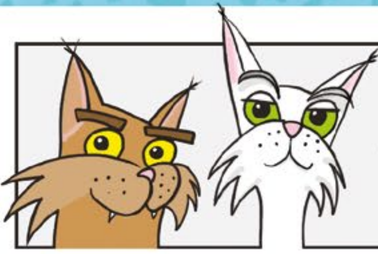
Her yıl atmosfere iki milyar tondan fazla karbonmonoksit gazı salınıyor. Mikroplarsa bunun yaklaşık 250 milyon tonunu tüketiyor. Hava kirliliğine ve küresel ısınmaya karşı mikropların en büyük yardımcılarımızdan biri olduğu düşünülüyor.

Mikrop; su, hava, toprak ya da bedenimizde bulunan mikroorganizmalara verilen addır. Bazıları bizi hasta eder bazılarıysa sağlığımızı korur. Bakteriler, virüsler ve bazı mantar türleri en yaygın olanlarıdır.

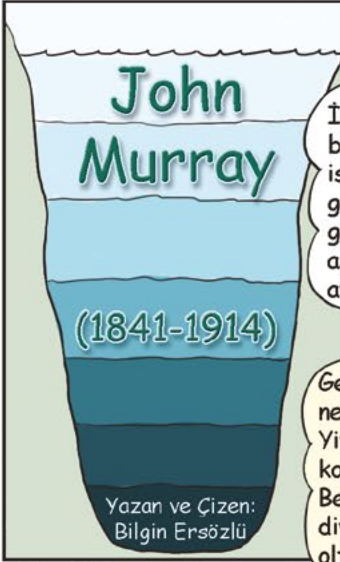
Karbonmonoksit, solunduğunda insanlar için zehirli olabilen bir gazdır.

Derimizde bulunan bakterilerin elektron mikroskobuyla kaydedilerek renklendirilmiş görüntüsü

Gülnur Geçmiş



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"



1852 yılında bir cumartesi günü Murray ailesinin Ontario'daki evindeyiz. Bir süre önce doğum gününde kendisine armağan edilen kocaman duvar haritasının başındaki John, arkadaşı Emma'ya ailesinin 1834 yılında İskoçya'dan Kanada'ya göç ederken yaptığı yolculuğu anlatıyor.



Gemi yolculukları bir zamanlar ne kadar da uzun sürüyormuş öyle. Yiyeceğimiz biterse diye korkmuyorlar mıymış hiç? Ben ne olur ne olmaz diye yanıma bir olta alırdım.

Yola çıkmadan önce gemilere yeterli miktarda erzak yüklediklerine eminim ama yanına olta alıp yol boyu taze balık yemek de iyi fikir doğrusu.

Haritanın renkleriyle ilgili bir şey soracağım John. Karalarda dağlar gibi yüksek yerler kahverenginin, ovalar gibi daha alçak yerler ise sarıyla yeşilin farklı tonlarına boyanmış, değil mi?

Evet Emma. Fiziki haritalar genelde böyle. Örneğin şu koyu kahverengiyle gösterilen kısım dünyanın en yüksek bölgesi olan Himalaya Dağları.

Deniz ve okyanusların karaya yakın yerleri hep açık mavi. Kıyıdan uzak yerleriyse tekdüze bir başka mavi tonuna boyanıp geçilmiş sanki. O gemiyle aşması aylar süren uçsuz bucaksız okyanuslar hep aynı derinlikte ve dipleri tabak gibi dümdüz mü yani?

Eee, şeyy... Sanmam ama bunu okulda öğretmenimize bir soralım derim.

Belli ki John haritanın önünde bir hayli vakit geçirmiş. Dünyada nerede ne var ezberlemiş bile.

Emma'nın da haritalarla epeyce ilgili olduğu belli.

Dümdüz olsa dipte yaşayan yengeçler yan yan yürümek yerine paten giyip kayıyor olurdu bence.

Ha ha ha!

Pazartesi, okul...

Ders:
Konu:

Güzel soru... Örneğin Ontario Gölü'nün altında neler olduğunu aşağı yukarı biliyoruz. Çünkü bu bilgi, teknelerin gölde karaya oturmaması için gerekli.

Dünyanın yaklaşık dörtte üçünü kaplayan tüm suların derinliklerini Ontario Gölü'ndeki gibi ayrıntılı biçimde ölçmek ise çok büyük bir iş.

Ama geçenlerde gazetede Amerika'yla Avrupa arasında, okyanusun dibi boyunca telgraf kabloları döşenmesinin planlandığını okudum.

Yani gelecekte basılacak haritalarda önce o bölgenin, daha sonra başka okyanusların derinliklerini görebiliriz.

Yani tüm okyanuslar aynı derinlikte ve dipleri düz olduğundan değil...

...henüz yeterince araştırılmadıkları için mecburen öyle gösteriliyormuş haritalarda.

John Murray çocukluğunu haritalarla dolu odasında yeryüzünün yapısı ve yaşamın işleyişi ile ilgili kitaplar okuyarak geçirdi. 17 yaşındayken İskoçya'da yaşayan büyükbabasının yanına taşındı ve orada tıp eğitimi aldı. Ancak ömrünü doktorluk yaparak geçirmek istediğinden emin değildi. Kuzey Buz Denizi'nde çalışan bir gemide cerrah olarak iş buldu. Gemi personelinin sağlığıyla ilgilendiği mesai saatlerinin dışında deniz akıntıları ile buz dağlarının hareketlerini gözlemliyor, hava durumunu kaydediyor ve deniz canlılarına ait örnekler topluyordu. 7 ay süren bu yolculuk hayatını nasıl geçirmek istediğini anlamasını sağlamıştı. İskoçya'ya döndüğünde her şeye baştan başladı. Üniversiteye tekrar girdi ve bu kez doğa ve yer bilimleri okudu.

Selam Bay Murray. Ben Charles Thomson. Yıllar önce Kuzey Buz Denizi'nde çalıştığınız geminin kaptanı arkadaşım olur. Sizinle konuşmak istediğim bir konu var.

Memnun oldum efendim. Sizi dinliyorum.

Bu abi de kim?

Bakalım... Charles Wyville Thomson. Deniz zooloğuymuş. John Murray okulu bitirirken o da çok kapsamlı bir deniz keşif yolculuğu planlıyormuş.

Birkaç ay sonra... Murray, yol hazırlıkları tamamlanmak üzere olan HMS Challenger gemisinin kadrosunda.

Dipten topladığımız çamuru elekten geçirerek elde edeceğimiz örnekleri bu bölümde inceleyeceğiz Bay Murray.

Harika Bay Thomson. Ancak karşılaşacağımız derinliği bilmiyoruz. Sondaj için dibe sarkıtacağımız halatların uzunluğunun yetmemesi ihtimalini göz önünde tutmalıyız. Yanımıza daha fazla halat almayı öneriyorum. Nasılsa ambarda yer var.

Vay vay vay! Geminin içinde laboratuvar kurmuşlar.

Evet çünkü yolculuğun amacı veri toplayıp bunları bilimsel yöntemlerle değerlendirerek derinliklere dair bilinmeyenleri öğrenmek.

Kimya ve biyoloji laboratuvarlarının yanı sıra okyanus tabanını araştırmak için tasarlanmış pek çok aletle de donatılan gemi, üç buçuk yıl sürecek keşif yolculuğuna çıkar.

Çok mutluyum. Bir de sağ salim dönersek bizden iyisi yok.

Dünyanın tüm okyanuslarında dev dalgalarla boğuşarak geçecek neredeyse dört yıl. Dile kolay!

Ya! Bilgi toplamak için zamanında neler çekmiş insanlar...

Murray, gemideki bilimsel araştırma ekibiyle yaklaşık 125 bin kilometre yol katederek birçok çalışma yapar. Derin su sondajları, dip taramaları, okyanus suyu sıcaklık ölçümleri, karanlık derinliklerde yaşayan canlıların keşfi ve daha neler neler...

Şuna bakın Bay Murray. Çok ilginç görünmüyor mu?

Evet, öyle. Yaşadığı kapkaranlık derinliklerde görünüşün bir etkisi olmasa gerek.

Okyanuslar kazan bizimkilerin gemisi kepçe!

Dünya'yı Ekvator'un çevresinde üç kez rahat rahat turlayacak kadar yol katetmişler!

Tabii ki bunca ölçüm sayesinde, tıpkı karalar gibi alçak ve yüksek alanlardan oluşan okyanus tabanının ana hatlarıyla haritası çıkarılır.



Ben biliyordum zaten. Okyanus tabanında binlerce metre derinlikte çukurlar, vadi gibi uzanan hendekler ve sıradağlar gibi dizilen yüksek sırtlar var.

İşte böyle şeyleri Murray ve onun gibi çalışkan bilim insanları sayesinde biliyoruz.

Challenger seferi John Murray'in son bilimsel keşif yolculuğu olmadı. İlerleyen yıllarda başka gemilerde de benzer araştırmalarda yer aldı. Ömrünün kalan kısmını bu çalışmalarda elde edilen verileri analiz edip sonuçlar çıkararak geçirdi. Ürettiği bilgiler başka bilim insanlarının da okyanuslara yönelmesini sağladı. Murray, oşinografi yani okyanusları ve denizleri inceleyen bilim dalının kurucularından biri olarak kabul edilir.

O zaman çalışkan John Murray abimize...

...bizden de bir teşekkür.

TEKERLEKLER ÜZERİNDE DENGE

İki veya dört tekerlekli araçlar üzerinde rüzgâr gibi gitmek ya da manevralar yapmak kadar eğlenceli çok az şey var. Hangi araçlardan bahsediyoruz sizce? Tabii ki bisiklet ve kaykaydan! Bu araçlar nasıl dengede kalıyor ve hareket ediyor?

1817

Karl Drais ilk yönlendirilebilir bisikleti geliştirdi. "Süslü at" denilen bu araçta pedal yoktu. İlerlemek için bisikletin ayaklarla yerden itilmesi gerekiyordu.





1839

Kirkpatrick MacMillan, bisiklete pedal ekledi. MacMillan'ın, pedalların çevrilmesiyle ilerleyen ilk bisikleti yaptığı düşünülüyor.



1860

Pierre Michaux, pedalları ön tekerleğe sabitlediği modeli tanıttı. Demir tekerlekli bu ağır bisiklet, yoldaki tümseklerde çok sarsıldığından "kemik titreten" adını aldı.

Bisiklet sürmeyi bilenleriniz vardır. Duran bir bisikletin üzerindeyken ayaklarınızı yerden kaldırırsanız hızlıca düşersiniz. Çünkü en ufak bir hareketiniz bile ağırlık merkezinin tekerleklerin dışına kaymasına neden olabilir. Tıpkı masanın üzerinde dik tuttuğunuz bir kalemden parmağınızı çektiğinizde devrilmesi gibi.

Bisikletin ağırlık merkezi ile sizin ağırlık merkeziniz aynı doğrultudadır.

Bisikleti hareket ettirdiğinizdeyse ağırlık merkezini tekerleklerin üzerinde tutmak kolaylaşır. Bu, tekerleklerin dönmesi ve küçük hareketlerle denge sağlamaya çalışmanız sayesinde gerçekleşir. Bisikletin sürati arttıkça daha az çaba ile ağırlık merkezini tekerleklerin üzerinde tutabilir ve dengeyi sağlayabilirsiniz.

Bir kalemi yere paralel duran parmağınızın üzerine koyun. Kalemin düşmeden dengede durduğu noktayı bulun. İşte bu nokta kalemin ağırlık merkezi!



1870

James Starley ön tekerleği aşırı büyük, arka tekerleğiyse çok küçük olan bir bisiklet üretti. Büyük ön tekerlekler ile az sayıda pedal çevirerek uzun mesafeler katetmek ve sarsıntısız bir yolculuk yapmak hedeflenmişti.



1885

John Kemp Starley, günümüzdekilere benzeyen bisikletin ilk örneğini yaptı.

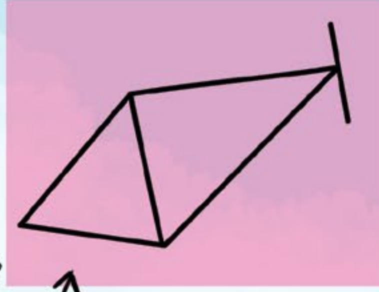
1990

Elektrikli bisikletler geliştirilmeye başlandı. Bisikletlerin gelişim süreci hâlâ devam ediyor.

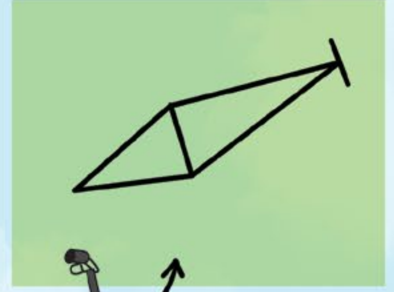


Bisikletlere dikkatlice bakarsanız ana parçalarının birleşimlerinin iki üçgen oluşturduğunu fark edersiniz. Üçgen şeklindeki yapılar oldukça sağlamdır. Mühendisler bisikletlerde özellikle bu şekli tercih eder. Böylece bisiklet hem hafif hem dayanıklı olur.

Yarış bisikleti



Akrobasi bisikleti









Yarış bisikleti

Bisikletin kullanım amacına göre bu üçgenlerin açıları ve kenar uzunlukları farklılık gösterir. Örneğin yarış bisikletleri sürat için tasarlanmıştır. Bu bisikletlerde sporcunun gövdesi öne eğik, sele yani oturulan yer ise yüksektedir. Böylece bisiklet süratliyken pedal çevirmek kolaylaşır.

Akrobasi bisikletlerindeyse sele alçaktadır. Bu sayede ağırlık merkezi yere yaklaşır. Ağırlık merkezi yere yaklaştıkça dengeyi sağlamak kolaylaşır. Böylece sporcular zıplama, takla atma, tek tekerlek üzerinde gitme gibi hareketleri yaparken devrilmez. Kendi bisikletinize bir cetvel ve açıölçerle bakarak bu geometrik tasarımı siz de keşfedebilirsiniz.



Akrobasi bisikleti

Gelelim kaykayın arkasındaki bilime. Kaykayın ileri gitmesi için bir ayağınızı zemine basıp kendinizi itersiniz. Yere bastığınızda uyguladığınız kuvvete karşılık zemin de ayağınıza bir kuvvet uygular. Bu kuvvet kaykaya aktarılır, kaykay ileri doğru harekete geçer ve hızlanır. Tekerleklerin dönmesiyle sürtünme azalır ve kaykay üzerinde rahatça ilerlersiniz.

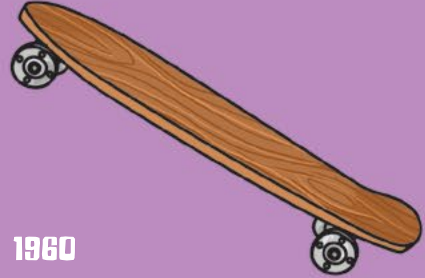
Kaykay tekerleklerinde, içinde küçük bilyeler bulunan rulmanlar vardır. Bunlar sürtünmeyi azaltarak tekerleklerin kolayca dönmesini sağlar. Tekerlekle zemin arasındaki sürtünme hem sürati hem de kontrolü etkiler.


Rulman



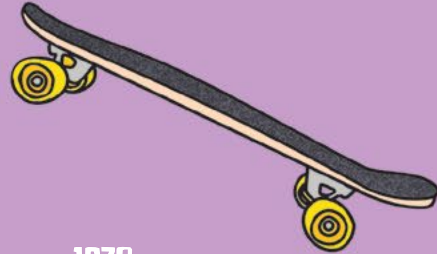
1950

Kaykay ilk kez Kaliforniyalı sörfçülerin karada sörf yapmak istemesiyle ortaya çıktı.



1960

Kaykay tahtasının arka kısmı yukarı doğru kıvrımlı hâle getirildi. Böylece kaykay üzerinde manevra yapmak kolaylaştı.



1970

Metal tekerlekler yerine geliştirilen poliüretan tekerlekler, kaykayın pürüzlü zeminde bile rahat kaymasını sağladı.



2020

Kaykay ilk kez 2020 Tokyo Olimpiyatları'na dâhil edilerek olimpik sporlar arasına girdi.

Kaykay tahtasının ön ve arka uçları genellikle yukarı doğru kıvrımlıdır. Bu yapı onların âdeta bir kaldıraç gibi kullanılmasını sağlar. Böylece kaykaycılar uyguladıkları çok az kuvvetle bile kaykayı kolayca yukarı kaldırıp zıplayabilir.

Tahtanın altında tekerlekleri tahtaya bağlayan metal parçalar bulunur. Bu parçalar sayesinde kaykaycı duruşunu ya da ayağıyla uyguladığı kuvvetin büyüklüğünü değiştirerek kaykayı döndürebilir.

Kaykay ile yapılabilecek en temel hareketlerden biri tahtayla zıplama numarasıdır. "Ollie" denilen bu harekette kaykaycı önce eğilir, sonra zıplayarak arkadaki ayağıyla kuyruğa sertçe basar. Tahta yerden seker ve önce ön bölümü, ardından da arkası havalanır. Kaykaycı bu sırada ayağını kaykayın önüne doğru kaydırır ve havada süzülür.



Karekodu akıllı cihazınıza okutarak ollie hareketinin nasıl yapıldığını izleyebilirsiniz.

Seniha Rabia Özder
Çizim: Göksu Karaca

Kaykaycılar Yarışıyor

Bu parkurda turnuvaya katılan 12 kaykaycı görüyorsunuz. Sadece 1 numaralı kaykaycının kim olduğu belli. Tüm kaykaycıların numaralarını bulabilir misiniz?

Ortak özelliklerine göre kaykaycıları şu sırayla numaralandırabilirsiniz:

⇨ 1 numaralı kaykaycıyla ortak bir özelliği olan sporcuyu 2 numara olarak,
⇨ 2 numaralı kaykaycıyla ortak bir özelliği olan sporcuyu 3 numara olarak,
⇨ 3 numaralı kaykaycıyla ortak bir özelliği olan sporcuyu 4 numara olarak...



Yanıt 64. sayfada.

Seniha Rabia Özder
Çizim: Bengi Gençer



KABUĞUMUN DIŞINDAKİ DÜNYA











SEN DE YAP

Baharatlarla Sanat

Baharatlardan boyalar hazırlayıp bunlarla resim yapmaya ne dersin?

Önce kâğıt ya da kumaş parçalarını; toz tarçın, zerdeçal, karanfil gibi baharatları ve fırçanı hazırla. Sonra da baharatlardan az miktarlarda küçük kaplara alıp çok az sulandır. Doğal boyaların hazır!



Selda Bozbıyık, Güliz Karaarslan Semiz, Birgül Çakır Yıldırım
Çizim: Öznur Kaplan

Bazı Tohumlar Rü

Neredeyse hepimiz elimize bir karahindiba alıp üflemişizdir. Çevremizde uçuşan tüycükleri izlemek oldukça keyiflidir. Hem bu keyifli olay karahindibanın da işine yarar. Nasıl mı? Gelin birlikte öğrenelim.

Çevremizde gördüğümüz pek çok bitkinin tohumu vardır. Tohumlar uygun koşullar sağlandığında yeni bir bitki oluşturabilen, bitkilerin çoğalmasını sağlayan tanelerdir. Tohumlu bitkilerin soyunun devam edebilmesi için tohumlarının çevreye dağılması gerekir. Ancak biliyoruz ki bitkiler bulundukları yerden başka bir yere gidemez. Tohumlarının farklı yerlere dağılabilmesi için de onlara yardım eden bazı etmenlere ihtiyaç duyarlar.

...zgârı Çok Sever!



Yetiştirmek istediğimiz bitkilerin tohumlarını toprağa ekebiliriz. Bazen bir kuş, yediği meyvenin içindeki tohumu dışkısıyla başka bir yere taşıyabilir. Bitkiden düşen tohumlar yağmur sularıyla sürüklenip bitkiden daha uzağa taşınabilir. Bazen de tohumlar rüzgârın etkisiyle havada süzülerek uçabilir.

Rüzgârla dağılan tohumlar çok küçük ve hafiftir. Kimi zaman kendi başlarına kimi zaman da bitkinin meyveleriyle birlikte uçarak dağılırlar. Uçan meyvelerin tohum taşıyan kısımları zamanla açılır ve içlerindeki tohum toprağa karışır. Bu meyveler de hafiftir ve rüzgârdan yararlanabilecek özel şekillere sahiptir. Nasıl göründüklerini daha iyi anlamak için birkaç örneği inceleyelim.



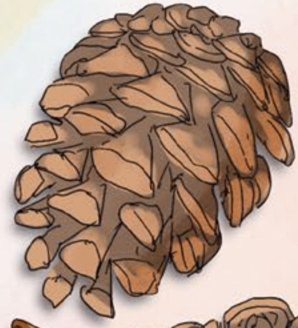
Karahindiba akla ilk gelebilecek örneklerden biri. Karahindibanın minik tohumlarını taşıyan meyveleri, paraşüt gibi havada süzülmelerini sağlayan uzantılara sahiptir. Meyveler çok hafiftir ve küçük bir esintiyle bitkiden kolayca kopup havada süzülmeye başlar.





İlkbahar aylarında sıklıkla havada uçtuğunu gördüğünüz tüycükler kavak ağacına ait. Kavak ağacının meyvesi açıldığında içinden pamuksu yapılar çıkar. Aralarındaysa bir sürü tohum bulunur. Rüzgârın etkisiyle bu pamuksu yapı dağılır ve tüycükler tohumlarla birlikte uçmaya başlar.

Çam ağaçlarının meyvesi yoktur ancak kozalakları vardır. Kozalakların dışındaki pullar, tohumları saklar. Kozalağın iç tarafında tohum pulları, bu pulların uçlarındaysa tohumlar yer alır. Tohumların dağılma zamanı geldiğinde kozalak açılır ve tohum pulları rüzgârın yardımıyla çevreye dağılır.





Akçaağaç meyveleri kuruyup koptuğunda helikopter kanadı gibi dönerek havada hareket eder. Kanada benzeyen bu pulsu meyveler rüzgârla çevreye saçılır. Meyvelerin ucunda bulunan tohumlar da böylece dağılmış olur.



Rüzgârı seven ancak uçmayan örnekler de var. Üstelik onların sadece meyve ya da tohumları hareket etmiyor! Bozkır ya da çöl gibi kurak ortamlarda yetişen bazı dikenli çalılar, köklerinden ayrılıp rüzgârla birlikte yerde yuvarlanarak hareket eder. Bu yuvarlanma sırasında çevreye tohumlarını saçarlar.



Rüzgârın etkisiyle yuvarlanarak hareket eden bitkiyi izlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: Sevil Keleş

TOHUMLU Oyun Kartları

Bu oyunda, kartların yan yana gelen bölümlerinde aynı tohumların bulunması gerekiyor.

Ece ve Eray, yanda gösterilen 6 çeşit tohumlu oyun kartıyla oyun oynayıp kartlarını bu sayfalardaki gibi yerleştirmişler. Ancak yerleştirdikleri kartların bazı bölümleri silinmiş. Bazı kartlar da oyuna uymayacak şekilde yerleştirilmiş. Oyunu bozan 3 kartı işaretleyip kartların eksik bölümlerine uygun tohumları çizebilir misiniz?





Yanıt 64. sayfada.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: Umut Aybek

Rüzgârın Peşinde...

Ufak bir tahmin oyunuyla başlamaya ne dersiniz? Denge, dayanıklılık, spor, heyecan ve rüzgâr sözcüklerini duyduğunuzda aklınıza ilk ne gelir? Evet, doğru tahmin ettiniz. Rüzgâr sporlarından bahsediyoruz. Bu eğlenceli sporlar özellikle havaların ısınmaya başlamasıyla rüzgârı ve macerayı sevenlerin ilgisini daha fazla çekiyor. Üstelik üç tarafı denizlerle çevrili ülkemiz pek çok rüzgâr sporunu yapmak için harika bir konuma sahip. Gelin şimdi bu sporları birlikte inceleyelim.

Rüzgâr sporları, rüzgârın gücüne dayalı olarak yapılır. Tekne ya da sörf tahtası gibi sporcuları üzerinde taşıyan bir malzeme vardır. Bu malzemelerle birlikte kullanılan bir yelken, kanat ya da uçurtma ise rüzgârı yakalar ve çekme kuvveti oluşturur. Sporcular bu parçaları rüzgâra karşı yönlendirerek yol alır. Rüzgârın sürati ve yönü, rüzgâr sporlarının yapılabilmesinde büyük önem taşır. Belirli bir süratin altında ya da üstünde bu sporları gerçekleştirmek imkânsız hâle gelir.

Kullanılan malzemelere ve yapılan ortama göre çeşitlilik gösteren çok sayıda rüzgâr sporu var. Yelken sporu aralarında en bilinenlerden biri. Bu spor, yelkenli teknelerle yapılıyor. Teknelerde genellikle bir ana yelken, ana direk, bumba ve flok bulunuyor. Ülkemizde ve dünyanın pek çok yerinde, farklı yaş gruplarına yönelik yelken yarışları düzenleniyor. Sporcular, yüzen dubalarla işaretli belirli bir rotada birbiriyle yarışıyor.

Teknelerde rüzgârı yakalayan yardımcı yelkene flok, yelkenlerin alt kenarının bağlandığı çubuğaysa bumba adı verilir.



Genellikle 8-15 yaş arasındaki çocukların yaptığı yelken sporuna "optimist" deniyor. Bu spor, özel tasarlanmış tek kişilik teknelerle yapılıyor. Optimist adı verilen bu teknelerin düz ve geniş tabanı devrilmelerini zorlaştırıyor. Tabanlarındaki içi hava dolu yüzdürücülerse batmalarını engelliyor. Sporcular yelkeni ve dümeni rüzgâra göre ayarlayarak ilerliyor. Ülkemizin pek çok şehrinde yelkenciliğe ilgi duyan çocuklar için optimist eğitimleri veriliyor. Bu eğitimleri alan sporcular ulusal ve uluslararası yarışmalara katılım sağlayabiliyor.



Rüzgâr sörfü ve uçurtma sörfü de rüzgâr sporları deyince ilk akla gelenlerden. Bu sporlar temelde aynı ilkeye dayanıyor. Her ikisi de suda, bir sörf tahtasının üzerinde rüzgârın etkisiyle kayılarak yapılıyor. Dengede kalabilmek ikisi için de önemli. Bununla birlikte rüzgâr sörfünde, sörf tahtasının üzerine sabitlenen bir yelken kullanılıyor. Yelkenin üzerinde kontrol edilmesini sağlayan bir parça bulunuyor. Uçurtma sörfünün temel malzemesiyse uçurtma. Sörfçü, beline bağlı olan uçurtmanın yönünü ve süratini bir kontrol çubuğuyla ayarlıyor.


Rüzgâr sörfü


Uçurtma sörfü





Rüzgâr sporlarının yapıldığı bazı yamaçlarda, rüzgârın hızını gösteren anemometreler kullanılır.


Yamaç paraşütü


Yelkenkanat

Denizi rüzgâr sporlarının ayrılmaz bir parçası gibi düşünsek de havada ve karada yapılan rüzgâr sporları da var. Yamaç paraşütü ve yelkenkanat havada yapılan sporlardan bazıları. Yamaç paraşütünde, paraşütçü rüzgârlı bir yamaçtan aşağı doğru koşarak havalanır. Paraşütün iplerini kullanarak yükselip alçalabilir. Yelkenkanattaysa sporcu bir yelkenkanata bağlıdır, altındaki bölmeye tutunarak yamaçta hızlanır ve kendini rüzgâra bırakır.


Kara yelkeni

Bazı rüzgâr sporlarıysa kumlu ya da karlı zeminlerde gerçekleştiriliyor. Kara yelkeni adı verilen spor, rüzgârı yakalayan yelkenlerin gücüyle hareket eden üç tekerlekli araçlarla yapılıyor. Araçların şekli farklılık gösterebiliyor. Uçurtma arabası adlı spordaysa üç tekerlekli araç uçurtmanın gücüyle ilerliyor. Kumlu zeminlerde kaymak için bazen bir sörf tahtası da kullanılabiliyor. Tahtanın altına sürülen parafin adlı madde kaymayı kolaylaştırıyor.


Uçurtma arabası

Son zamanlarda popüler hâle gelen uçurtma kayağı ise kar üzerinde uçurtmayla kayılarak yapılıyor. Uçurtmanın içine dolan rüzgâr ilerlemeyi sağlıyor. Yine bir iple uçurtmaya bağlı olan kontrol çubuğuysa uçurtmayı yönlendirmek için kullanılıyor. Sporcu bu sporu kayak tahtalarının ya da bir kızağın üzerinde yapabiliyor.


Uçurtma kayağı


Kızaklı uçurtma kayağı

Hepsi birbirinden heyecan verici bu sporlar rüzgâr esmeye devam ettiği sürece tutkunlarıyla buluşmayı bekliyor.

Özlem Köroğlu
Çizim: Başak Taşkıran



Şekiller Nerede Saklı?

Uçurtma, yelken, sörf tahtası, kask... Rüzgâr sporlarını yaparken ihtiyaç duyulan çeşitli malzemeler var. Bunlardan bazılarını aşağıdaki alana yerleştirdik. Malzemelerin oluşturduğu küçük şekilleri büyük alanda bulup işaretleyebilir misiniz? Biz bir şekli sizin için bulduk bile!

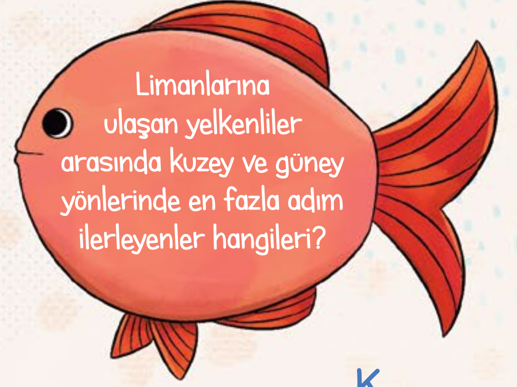


Yanıt 64. sayfada.

Özlem Köroğlu
Çizim: Beyza Avcı

Yelkenlileri Limanlarına Ulaştır

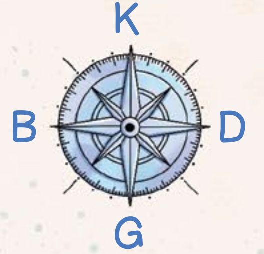
Yelkenlilerin belirli bir rotayı izleyerek limanlarına ulaşmaları gerekiyor. Haydi, yön oklarını ve adım sayılarını takip ederek yelkenlileri ilerletin. Hangi yelkenlinin hangi limana ulaştığını bulun.



 5→ 2↓ 3← 1↓ 2→ 4↓ 4← 4↓ 3→ 3↓ 2→

 3↓ 4← 3↑ 2→ 2↑ 1← 2↑ 5← 2↑ 3← 1↓

 3↑ 3→ 2↓ 2→ 4↑ 3← 1↑ 5→ 1↑ 4→ 1↑



Yanıtlar 64. sayfada.

Özlem Köroğlu
Çizim: Beyza Avcı

Yeşil Basilisk Kertenkelesi

Suyun üzerinde koşabilme özelliği ile bizleri şaşırtan yeşil basilisk kertenkelesini tanımak ister misiniz?

Orta Amerika'daki Kosta Rika, Honduras, Nikaragua ve Panama'ya özgü bir hayvan olan yeşil basilisk kertenkelesi, yağmur ormanlarındaki akarsu ve göllere yakın bölgelerde yaşar.



Yeşil renkteki vücudunda beyaz-gri çizgiler, sırt bölgesindeyse açık mavi lekeler bulunur. Erkeklerin baş, sırt ve kuyruğunda; dişilerinse yalnızca başında çıkıntılı yapılar vardır. Kuyruğuyla birlikte uzunluğu 91 santimetreyi bulabilir. Hepçildir; böcekler, örümcekler, küçük memeli hayvanlar, kuşlar, balıklar, kabuklu canlılar, meyveler ve tohumlarla beslenir.

Çoğunlukla ağaçların üzerinde yaşar. Tehlike hissettiğinde ağaçtan suya atlayabilir ve suyun üzerinde çok hızlı koşabilir. Yer çekimine yenilip suya battığındaysa yüzmeye başlar. Çok iyi bir yüzücüdür ve 1 saate kadar su altında kalabilir.

Yumurtalarından çıkan yavrular da suda koşma ve yüzme yeteneğine sahip olarak dünyaya gelir. Bu kertenkeleden esinlenilerek suyun üzerinde çalışabilen robot teknolojileri geliştiriliyor.



Saniyede 3 metreye ulaşan bir süratle su üzerinde koşabilir. Bunu hafif olması, yüksek hızı, perdeli ayaklarıyla su yüzeyi arasında oluşturduğu hava kesecikleri ve bir de suyun yüzey gerilimi sayesinde başarır.



Buraya bir yeşil basilisk kertenkelesi çizebilirsiniz.

Geçen sayıdan...

Çengel boynuzlu dağ keçisinin yüksek, kayalık yerlerde hangi özellikleri sayesinde koşup sıçrayabildiğini hatırlıyor musunuz?

Gülnur Geçmiş



Doğayı Keşfetmenin Eğlenceli Yolu

KAMPÇILIK

Yıldızların altında hikâyeler dinlediğimiz, doğayla iç içe uyuduğumuz ve kuş sesleriyle uyandığımız bir gün hayal edelim. Günün devamında ise doğayı daha yakından tanıdığımız yürüyüşler yapıyor, temiz havada dinlenip gökyüzündeki yıldızları hiç olmadığı kadar parlak görme fırsatı yakalıyoruz. İşte tüm bunlar, doğa kampçılığının bir parçası. Doğa kampçılığı, eğlenceli olduğu kadar keşfederken öğrendiğimiz ve şaşırtıcı bilgiler edinebildiğimiz bir etkinlik. Bu etkinliğin detaylarına daha yakından bakmaya ne dersiniz?





Karavan



Bungalovlar

Doğa kampçılığı çadır, bungalov, karavan gibi barınaklarda konaklanarak açık havada çeşitli faaliyetlerin gerçekleştirildiği bir etkinlik türüdür.

Kamp yapmak için genellikle dağlık bölgeler, ormanlar, göl kenarları ya da sahiller tercih edilir. Buralarda kendi imkânlarımızla kamp yapabilir ya da yerleşik kamp alanlarını kullanabiliriz. Kamp alanları, daha rahat zaman geçirmemizi sağlayacak çeşitli hizmetler sunar.

Yerleşik kamp alanlarında elektrik, su, tuvalet, duş gibi imkânlar bulunur. Bu alanlardaki bisiklet yolları ve yürüyüş parkurları sayesinde keşif rotaları belirleyebiliriz. Ayrıca ortak mangal alanları ve oyun parkları yerleşik kamp alanlarının sağladığı hizmetlerden bazılarıdır.



Eğer kendi imkânlarımızla doğada kamp yapmayı planlıyorsak kamp kuracağımız yerin hem konfor hem güvenlik açısından belirli özelliklere sahip olması gerekir. Çadır kurmak için engebeli ya da eğimli alanları değil olabildiğince düz arazileri tercih edebiliriz. Zeminde rahatsız edici sivri kaya parçaları ya da ağaç köklerinin olmamasına özen gösterebiliriz. Ayrıca içme suyuna yakın yerlerde kamp kurmak, su ihtiyacımızı daha kolay karşılamamızı sağlar.

Hafta sonu ailecek kamp yapacağız. Babam kamp yapmak için gerekli malzemelerin olduğu bir liste hazırladı. Malzemeleri kontrol edip eksik olanları yola çıkmadan önce tamamlayacağız.



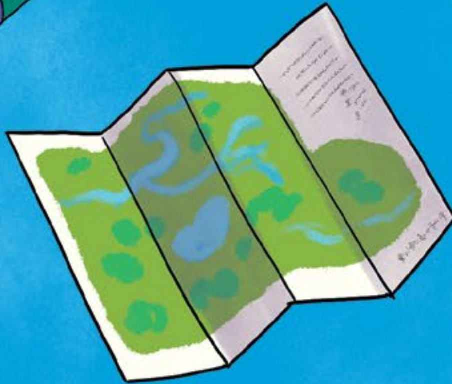
Kamp yapmak için gerekli temel ekipmanlardan biri olan çadırın mevsim şartlarına uygun seçilmesi oldukça önemli. Ayrıca içinde kalacak kişi sayısını da dikkate almak gerekir. En yaygın kullanılan çadırlar bir, iki ve üç kişilik olanlardır.













Uyku tulumu, konforlu bir uyku için gerekli olan ve bizi soğuktan koruyan önemli bir kamp malzemesi. Çadırın zeminine serilen çadır matı ise engebeleri daha az hissetmemize yardımcı olur ve aynı zamanda ısı yalıtımı sağlar.





Kamp malzemeleri arasında yemek pişirmek için bir kamp ocağı, ocağa uygun yakıt ve bazı mutfak araç gereçleri bulunur. Bu malzemelere ek olarak geceleri aydınlatma sağlayan kafa lambası ve rota belirlemeye yardımcı harita da kamp sırasında işimize yarar.

Kamp ortamı gözlem için bize mükemmel fırsatlar sunar. Çevredeki farklı ağaç türlerinin yapraklarını, çiçeklerini ya da gövdelerini inceleyebiliriz. Dürbün ile kuşları izleyip türlerini belirlemeye çalışabiliriz. Işık kirliliği olmayan bir yerde, gökyüzünü seyrederek yıldızları, takımyıldızları ve gezegenleri gözleyebiliriz. Deniz ya da göl kenarındaysak gün batımını izleyip manzara eşliğinde yürüyüşün tadını çıkarabiliriz.

Doğada zaman geçirirken doğayla uyumlu olmaya dikkat etmemiz gerekir. Etrafımızdaki canlıları rahatsız edebilecek davranışlardan kaçınmalı, kamp yaparken çevremizi temiz tutmaya özen göstermeliyiz.



Hayriye Yetiş
Çizim: Öznur Kaplan


Bu Kampta Neler Oluyor?
Bu sayfalarda kocaman bir kamp alanı görüyorsunuz.
Haydi bu alanı biraz inceleyin ve soruları yanıtlayın.
Kamp alanında gizlenmiş 10 tırtıl var. Onları bulup işaretleyebilir misiniz?
Kamp alanında birbirinden tuhaf 5 durum var. Bu tuhaflıkları bulabilir misiniz?



Yanıtlar 64. sayfada.

Hayriye Yetiş
Çizim: Pervin Özcan

Yüzümüz ve *Sanattaki Yüzler*

Aynaya bakıp biraz yüzünüzü incelemeye ne dersiniz? Gözleriniz, yanaklarınız, çeneniz, dudaklarınız... Nasıl görünüyorlar? Yüzünüze baktığınızda en çok dikkatinizi çeken ne? Peki sizce yüzünüz karşınızdakilere neler anlatabilir?



Alnımızın başlangıcından çenemize kadar uzanan, iki kulağımızın arasında kalan, başımızın ön bölümü yüzümüzdür. Yüzümüz bizi diğer insanlardan ayıran, kolayca tanınmamızı sağlayan, kısaca bizi biz yapan ve kimliğimizi oluşturan önemli bir parçamızdır. Ayrıca yüzümüz; ağzımız, burnumuz, gözlerimiz ve kulaklarımız aracılığıyla dünya ile etkileşimde olmamızı da sağlar.

Her birimizin yüzü farklı biçimlerde olabilir. Çene kemiklerimizin, alnımızın ya da elmacık kemiklerimizin şekli yüzümüze yuvarlak, üçgen, kare ya da oval bir görünüm kazandırabilir. Bazılarımızın yanakları kızarık bazılarımızınki gamzeli olabilir.







Hepimizin yüzünde görebileceğimiz benekler olabilir. Örneğin cilt lekeleri, koyu renkli benler ve çiller... Bunların yüzümüzde sürekli olması ya da bazı dönemlerde ortaya çıkması çok doğal. Hepsi bizim yüzümüze özel, bizi birbirimizden farklı kılan özellikler.







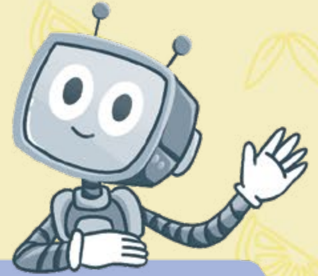




Yüzümüzde kaş ve kirpiklerin yanı sıra cinsiyete göre sakal ve bıyık gibi kıllar da bulunabilir. Kaş ve kirpiklerin sıklığı ile uzunluğu, erkeklerde ise sakal ve bıyıkların şekli yine herkeste farklılık gösterebilir. Kaş ve kirpiklerin öncelikli amacı gözlerimizi terden, tozdan korumaktır.

Fotoğraftaki çocuğun içeceğinin tadını tahmin edebildiniz mi? Evet, ekşi bir içecek. Ağzının ve gözlerinin büzüşmüş olduğu yüz ifadesi sayesinde bunu anlamak oldukça kolay oldu, öyle değil mi? Yüzümüzdeki kasların çalışmasıyla oluşan, duygu ve düşüncelerimizi yansıtan yüz ifadelerine mimik denir. Mimiklerimiz sayesinde sadece konuşarak değil yüz ifadelerimizle de iletişim kurarız. Mimikler iletişimde en az sözlerimiz kadar önemlidir.

Bebeklerin dünya ile etkileşimi çevrelerindeki yüzleri tanımakla başlar. Ailelerinin yüzlerini kolaylıkla ayırt edebilir ve çevredekilerin duygularını hissedebilirler.



Günümüzde pek çok robot hayatın içinde yer almaya başladı. Öğretmenlik, bakıcılık, ev işleri gibi görevleri üstlenebilen çeşitli insansı robotlar bulunuyor. Bu robotların yüzleri, özellikle insan yüzüne benzetiliyor. Böylece onlarla daha kolay iletişim kurmamız sağlanıyor. Bu nedenle de çeşitli yüz ifadelerini kullanabilen, mimiklerle duyguları yansıtabilen robotlar geliştirilmeye çalışılıyor.



İnsanlarla iletişim kurabilen Sophia adlı robot

İnsan yüzü, sanatta da pek çok alanda ön plana çıkıyor. Kimi yansıttığı duyguyla kimi bakışıyla kimi eserdeki kişinin önemiyle... Gelin sanatta karşımıza çıkan bazı yüzleri birlikte inceleyelim.





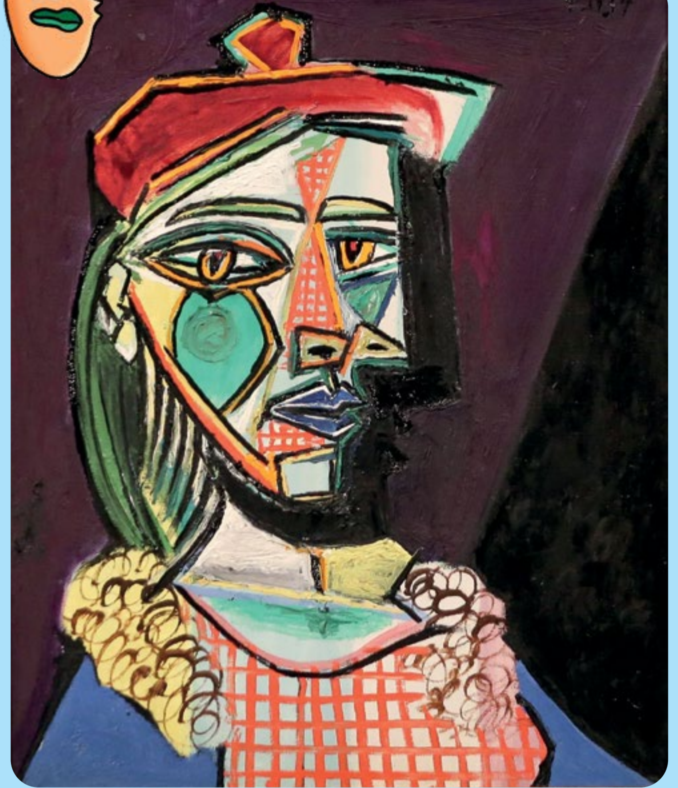
Zeugma Mozaik Müzesi'nde yer alan *Çingene Kızı* mozaiği, müzedeki diğer mozaiklerden çok daha küçük olmasına karşın tekniğiyle dikkat çekiyor. Eserdeki gözlere hangi açıdan bakarsak bakalım, mozaikteki kızın bakışları sanki bizi takip ediyormuş gibi görünüyor.



Nemrut Dağı'ndaki heykellerin arasında pek çok insan yüzü bulunuyor. Bu heykel, Kral I. Antiochos'u temsil ediyor.







Pablo Picasso, pek çok eserinde geometrik şekiller kullanarak farklı soyut resimler yapmış. Fotoğraftaki *Kırmızı Hırkalı ve Bereli Kadın* tablosu da bu resimlerden biri.





Merve Çelik Gülgün
Çizim: Nihal Yarıcı

Bu Eser Ne Anlatıyor?

Gelin, Ceyda'nın *Oyuncu Kedi* adını verdiği sanat eserini değerlendirelim. Eseri birkaç dakika inceledikten sonra sorulara yanıt verebilir misiniz?



Eseri Tanımlayın

Eserde hangi nesneleri görüyorsunuz?

....

....

Sizce bu eser hangi yılları yansıtıyor olabilir, neden?

....

....

Sanatçı eserde hangi konuyu işlemiş?

....

....

Eseri Çözümleyin

Eserde hangi geometrik şekilleri fark ettiniz?

....

....

Sanatçı en çok hangi renkleri kullanmış?

....

....

Eserde perspektifi yani uzaklık-yakınlık etkisini sağlamak için neler yapılmış? Nesnelerin boyutları ve renkleri arasında nasıl bir ilişki var?

....

....

....

Eseri Yorumlayın

Sanatçı bu eseri yaparken neler düşünmüş olabilir?

....

....

Eser size herhangi bir koku ya da tat çağrıştırdı mı?

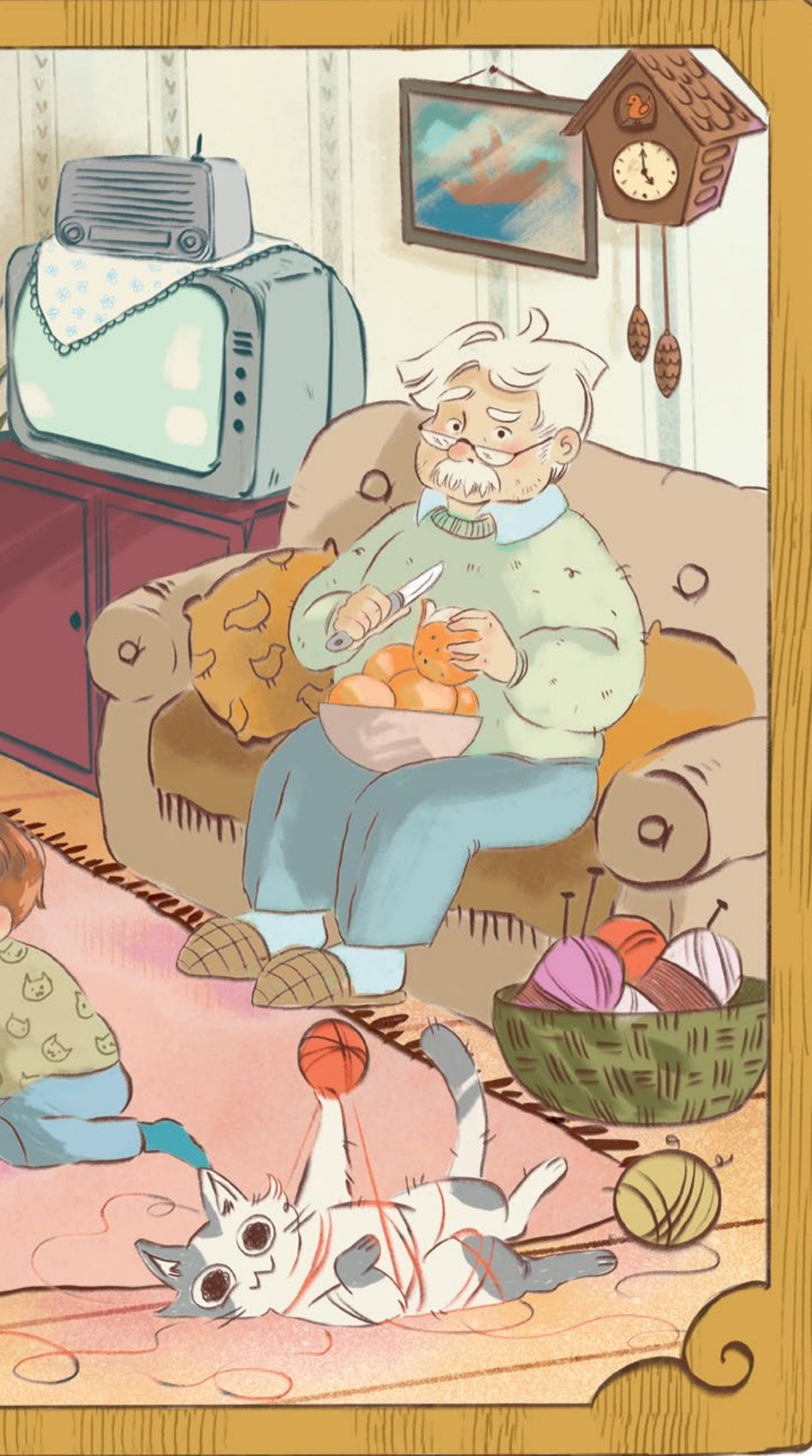
....

....

Eserdeki insanlar neler düşünüyor olabilir?

....

....



Eser Hakkında Görüşünüzü Bildirin

Bu eseri beğendiniz mi, neden?

....

....

Eserin önemli olduğunu düşünüyor musunuz, neden?

....

....

Eserde en beğendiğiniz ayrıntı nedir?

....

....

Eseri incelerken neler hissettiniz?

....

....

Bu eseri evinizdeki bir duvara asmak isteseydiniz hangi odayı seçerdiniz?

....

....

Gülnur Geçmiş
Çizim: Ceyda Karlı

YENİ BİR KİTAP

MESLEKLERİ TANIYORUM

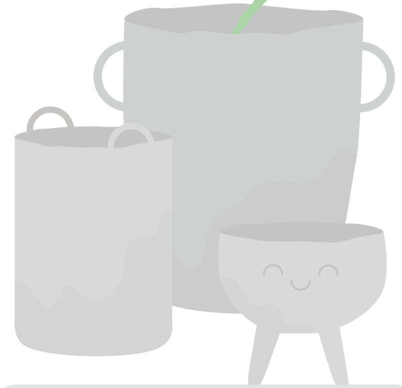
SANATI Seviyorum

Yazan: Susie Hodge
Resimleyen: Elise Gaignet
Çeviren: Azime Pekşen Yakar





Özgün fikirler geliştirmeyi, tasarım yapmayı ya da yeni ürünler ortaya çıkarmayı seviyor musunuz? Peki, sanat eserlerini incelemek ya da onların öykülerini araştırmak size ilgi çekici geliyor mu? Sanatın ilginç ve etkileyici dünyasını ne kadar tanıyorsunuz?



TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları tarafından yayımlanan *Meslekleri Tanıyorum-Sanatı Seviyorum* kitabı, sanatla ilgili 25 farklı mesleği ayrıntılarıyla anlatıyor. Tanıtılan meslekler hakkında temel bilgileri öğrenebileceğiniz bu kitap sayesinde sanatçıların bir gününe tanıklık edebiliyorsunuz. Kitapta ayrıca anlatılan meslekleri yapabilmek için gerekli olan nitelikler, alınması gereken eğitim ve o alanlara özgü çalışma şartları hakkında bilgiler de sunuluyor. Kim bilir belki siz de sanatın rüzgârına kapılıp bu mesleklerden birini seçersiniz...



Kitabı satın almak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

yayinlar.tubitak.gov.tr

Elnara Ahmetzade

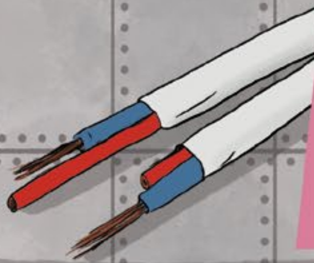
Yalıtım

Bilim Çocuk Sözlüğüm

- Bir ortamı ya da nesneyi ısı, ses, nem ve elektrik geçirmeyecek biçimde kaplama işlemi, izolasyon.

Yalıtımın amacı bir ortamın ya da nesnenin içi ve dışı arasındaki enerji akışını engellemektir. Bunun için çeşitli yalıtım malzemeleri kullanılır. Yalıtım malzemeleri, enerjinin ortamlar arasındaki geçişini engelleyerek yalıtım sağlar. Kimi zaman neme karşı da yalıtım uygulanır. Bunun için nem geçirmeyen malzemelerden yararlanılır.





Elektrik kablolarının dışındaki plastik ya da kauçuk kaplamalar, içlerindeki tellerden geçen elektrik akımını yalıtmak amacıyla kullanılır. Kayıt stüdyosu gibi ortamların duvarlarında bulunan yalıtım süngerleriyse ses dalgalarının geçişini engeller.

Isı yalıtımının amacı sıcak ortamdan soğuk ortama doğru olan enerji akışını engellemektir. Örneğin kışın evde ısıtıcı çalışırken ortam sıcaklığının korunması için binaların dışı cam yünü gibi yalıtım malzemeleriyle kaplanır. Buzdolaplarında, içerideki düşük sıcaklığı korumak amacıyla dışarıdan içeriye ısı akışı engellenir. Termoslardaysa içteki katmanlar arasında bulunan hava boşaltılır ve oluşan bu boşluk sayesinde ısı akışı engellenerek yalıtım sağlanır.





Ses Yalıtımı Çalışması

Mutlu Apartmanı'nda ses yalıtımı çalışması yapılıyor. Binanın katları 65 dB'e kadar yalıtım sağlayan bir malzemeyle kaplanıyor. Buna göre zemin katta oturan Ali'nin dışarıdaki seslerden hangilerini duyduğunu işaretleyebilir misiniz?

Sesin şiddeti desibel (dB) birimiyle ifade edilir.

Başlangıçta 200 metrekare yalıtım malzemesi varken iki katı kapladıktan sonra çalışanların elinde 14 metrekare malzeme kalmış. Buna göre en üst katı kaplayabilmek için ne kadar daha malzemeye ihtiyaçları var?

Merve Çelik Gülgün
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Yanıtlar 64. sayfada.

Rüzgâr nasıl oluşur?

Gülsena Yiğiter
11 yaş, Afyonkarahisar

SORUN SÖYLEYELİM



Sorularınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Rüzgâr, havanın bir bölgeden başka bir bölgeye hareket etmesiyle oluşur. Farklı nedenlerle ve farklı şekillerde pek çok rüzgâr türü ortaya çıkabilir. Bu nedenlerden en önemlisi, Güneş'in Dünya'daki her yeri eşit miktarda ısıtmamasıdır. Örneğin Ekvator çevresi gibi bazı bölgeler daha çok ısınırken kutuplara yakın yerler serin kalır.

Güneş'in daha çok ısıttığı bölgelerde hava sıcaklığı yükselir. Böylece havayı oluşturan taneciklerin enerjisi artar, tanecikler birbirinden uzaklaşır ve yukarı doğru hareket eder. Bu sırada yakın çevrede bulunan tam tersi özelliklere sahip daha serin hava, sıcak havanın yerini almak için hareket eder. İşte sıcak ve serin havanın yer değiştirmesinden kaynaklanan bu hava akışı rüzgârı oluşturur.

Isınarak yükselen hava ile yakın çevredeki serin hava arasındaki sıcaklık farkı ne kadar fazlaysa rüzgâr da o kadar kuvvetli eser. Hatta kuvvetli rüzgârlar fırtınaya dönüşebilir. Ayrıca rüzgâr, nemi ve bulutları taşıyarak diğer hava olaylarının oluşumunda önemli bir rol oynar.

Seniha Rabia Özder

EVDE BİLİM

Soğuk Suda mı, Sıcak Suda mı?

Sıvıları oluşturan tanecikler sürekli hareket hâlindedir. Peki, bu taneciklerin soğuk suda mı yoksa sıcak suda mı daha hızlı hareket ettiğini gözlemlemek ister misiniz? Yanıtınız "Evet!" ise bu deney tam size göre...

Malzemeler

- Soğuk su
- Sıcak su
- İki cam bardak
- Sıvı gıda boyası
- İki damlalık



Haydi Başlayalım



1 Bardaklardan birine soğuk su doldurun.



2 Bir büyüğünüzden diğer bardağa sıcak su doldurmasını isteyin.



3 Damlalıklara gıda boyası çekin.



4 Damlalıklardan birindeki gıda boyasını soğuk suya, diğerini sıcak suya aynı anda boşaltın. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

Suyun sıcaklığı arttıkça suyu oluşturan taneciklerin hareket hızı artar, suyun sıcaklığı azaldıkça bu taneciklerin hareket hızı azalır. Yani sıcak su molekülleri, soğuk su moleküllerine göre daha fazla enerjiye sahiptir. Bu enerji farkı, gıda boyasının sıcak suda daha hızlı yayılmasına neden olur. Ayrıca sıcak suyun yüksek enerjisi, gıda boyası taneciklerinin de hızını artırır ve bardağın her yerine daha hızlı ulaşmalarını kolaylaştırır.



Bu deneyi farklı sıcaklıklardaki sularla tekrarlayabilirsiniz.

Tuğçe Inroga
Fotoğraflar: Ebru Yavuz

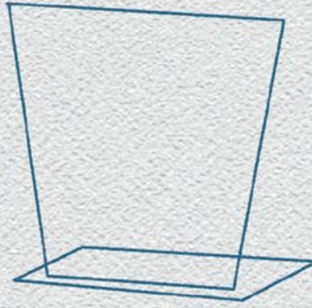
Çizi-yorum

Adımları takip ederek bir kuş evi çizelim.

1



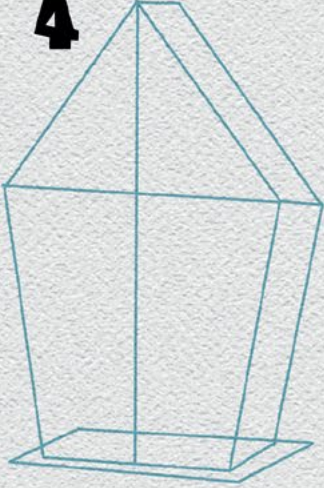
2



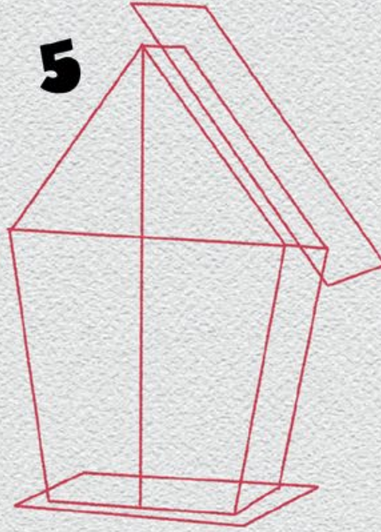
3



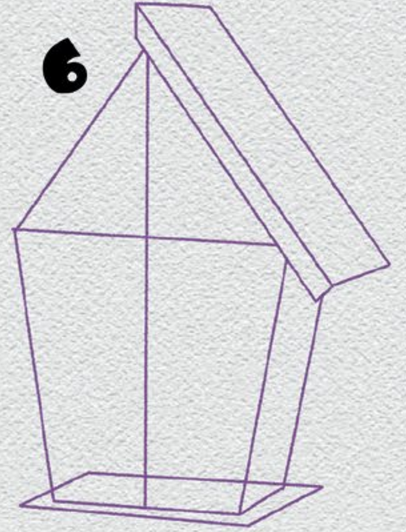
4



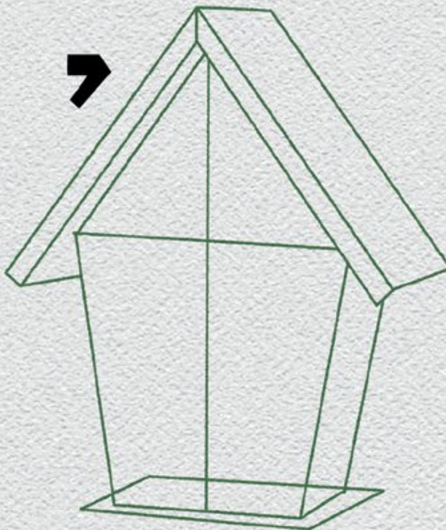
5



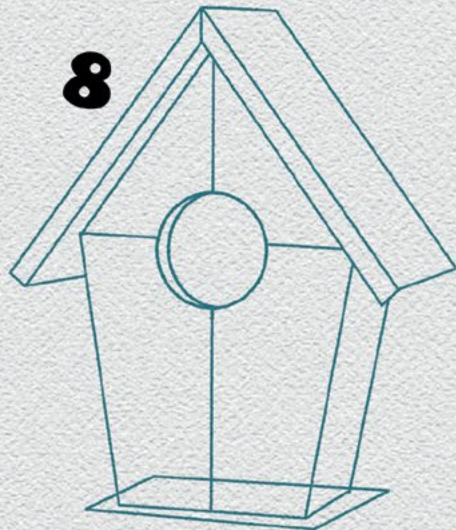
6

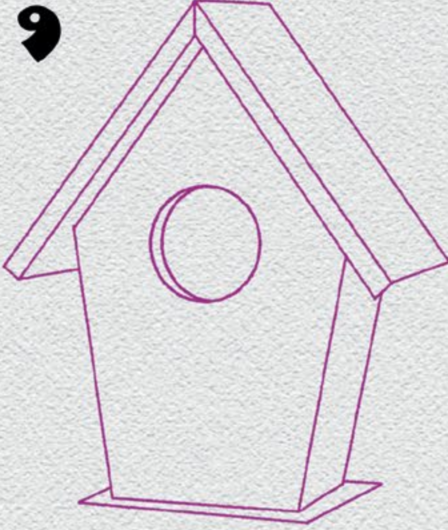


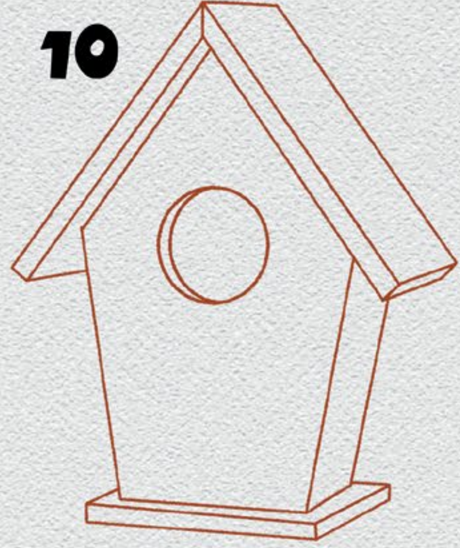
7



8









Çizimlerinizi, ailenizden
destek alarak
sosyal medyada
#bilimçocuklaçiziyorum
etiketiyle
paylaşabilirsiniz.

Mert Oskeroğlu

Bir Gök Ada, İki Görüntü

Bazı sarmal gök adalar, kollarını belirgince seçebileceğimiz biçimde tam karşıdan görünür. Tıpkı İspanyol Dansçı adıyla bilinen bu gök adada olduğu gibi... İki uzay teleskobunun verileriyle elde edilen bir görsel üzerinden bu gök cismini incelemeye ne dersiniz?



Görüntünün sol üst yarısını Hubble Uzay Teleskobu kaydetti. Bu bölümde gök adanın parlak yıldızları ve karanlık toz alanları ön plana çıkıyor. James Webb Uzay Teleskobu'nun kaydettiği diğer yarıda ise sarmal kollar boyunca uzanan tozlar çok daha belirgin ve parlak. Bu bölümde ayrıca parlak turuncu ve kırmızı yıldız oluşum alanları ile genç, mavi yıldızlar da dikkat çekiyor. İki görüntü arasındaki farklılığın nedeni, teleskopların farklı ışık türlerini algılayan sensörlere sahip olması.

Diğer adı NGC 1566 olan bu gök ada 60 milyon ışık yılı uzaklıkta, güney yarım küreden görülebilen Kılıçbalığı Takımyıldızı'nın sınırları içinde yer alıyor.

Işığın bir yılda katettiği yola bir ışık yılı denir. Bir uzaklık ölçüsü olan ışık yılı, yaklaşık 9,5 trilyon kilometredir.

James Webb'in elde ettiği görüntüde, gök adanın merkezinin çevresinde mavi renkte parıldayan bir alan bulunuyor. Bu parıltı bize, o bölgede yaşamının sonuna yaklaşmış çok sayıda yaşlı yıldızın bulunduğunu gösteriyor. Hubble'ın kaydettiği görüntüdeyse aynı bölge sarı tonlarda karşımıza çıkıyor.



Bu gök adanın gökyüzündeki konumunu görmek ve ona yakından bakmak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Mesut Erol

Termos NASIL ÇALIŞIR?

Termos, içine doldurduğumuz sıcak içecekleri uzun süre boyunca sıcak tutmayı başarır. Benzer şekilde, termostaki soğuk içecekler saatler sonra bile bizi serinletir. Peki termos, içindeki sıvının soğuk mu yoksa sıcak mı olduğunu nereden "biliyor"? Bu sorunun yanıtı termosun nasıl çalıştığında gizli. Gelin yaşamımızı kolaylaştıran bu özel kabın yapısına yakından bakalım.

Birbirine temas eden, farklı sıcaklığa sahip maddeler arasında enerji akışı gerçekleşir. Sıcak maddeden soğuk olana doğru akan bu enerjiye ısı adı verilir. Hava çok sayıda tanecik içerdiğinden havayla soğuk ya da sıcak içecekler arasında da ısı alışverişi gerçekleşir. Tam da bu nedenle içeceklerin sıcaklığını korumak için havayla temaslarını engellemek önemlidir.





Termos, içinde çift duvarlı kap bulunan özel bir şişe olarak düşünülebilir. Üretim sırasında kabın duvarları arasındaki hava boşaltılır yani vakumlanır. Bu sayede ısı yalıtımı sağlanmış olur. Kabın duvarları arasında ısı akışına neden olacak havanın bulunmaması, sıcak içeceklerin enerji kaybetmesini önler. Böylece içecek uzun süre boyunca sıcaklığını korur ve yavaş yavaş enerji kaybederek ancak saatler sonra soğur.

Termosa doldurulan soğuk içecekler de aynı ilkeyle uzun süre boyunca düşük sıcaklıklarını korur. Hava genellikle termostaki soğuk sıvıdan daha sıcak olduğu için ısı alışverişi havadan sıvıya doğru gerçekleşir. Termos kabındaki duvarlar arasındaki boşluk, sıcak havanın soğuk içeceği ısıtmasını engeller.

Bardak olarak da kullanılabilen kapak

Vida biçimli tıpa kapatıldığında tüm yüzeylerde ısı yalıtımı sağlanmış olur.

Duvarlar arasındaki vakumlu bölge

Ek ara katmanlar fazladan yalıtım sağlar ve termosu darbelere karşı korur.

Cam ya da çelikten üretilen iç duvar

Plastik ya da çelik dış şişe katmanı

Yansıtıcı maddeyle kaplı dış duvar

İç katmanları sabit tutmaya yarayan destekler

Isı yalıtımını güçlendirmek için yansıtıcı maddelerden de yararlanılır. Termos kabının iç duvarları genellikle yansıtıcı metalle kaplanır. Böylece kabın yüzeyleri, enerjinin hem içeriden hem de dışarıdan yansımasını sağlar ve sıvının sıcaklığını korumak için ek bir önlem alınmış olur.

Geçmişte üretilen termoslar çoğunlukla cam iç duvarlara ve metal dış yüzeylere sahip oldukları için düşürüldüklerinde kırılabiliyordu. Günümüzdeyse dayanıklılığı artırmak için genellikle çelik duvarlar ve plastik iç katmanlar tercih ediliyor. Bazı termoslarda ayrıca boşluklu yapıya sahip, strafor köpük benzeri ara katmanlar da bulunuyor.

Neyse ki ısı yalıtımı sağlayan tüylerimiz var.

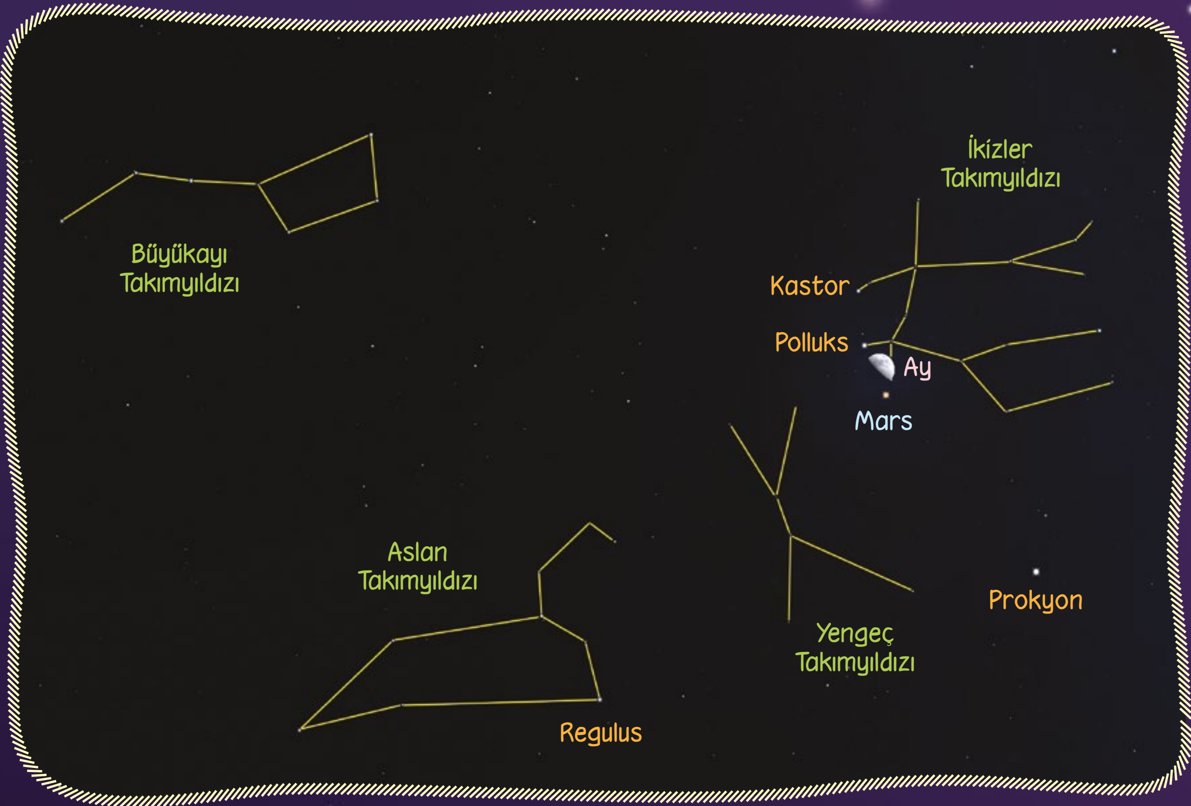
Haklısın. Yoksa üzerimize termos gibi bir kap giymek zorunda kalabilirdik.

Mesut Erol
Çizim: Nelin Bayraktar

GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Ay ve Yakın Arkadaşları

Gökyüzüne baktığınızda gözleriniz ilk olarak Ay'ı mı arıyor? Uydumuzu gözlemek her zaman keyifli, özellikle yakınında başka gök cisimleri de varsa...



5 Nisan'da İkizler Takımyıldızı doğrultusunda Ay-Mars-Polluks üçlüsünü göreceğiz.

Gezegen yakınlaşmaları, meteor yağmurları, parlak yıldızlar ve yıldız kümeleri... Bunların hepsi nisan ayında gökyüzünde! Akşamları doğu yönünde olan Çoban Takımyıldızı bize sıcak günlerin yaklaştığını müjdeliyor. Başucumuza baktığımızda göreceğimiz Büyükayı Takımyıldızı'na, İkizler, Yengeç ve Aslan takımyıldızları eşlik ediyor. Mars bu ay da İkizler Takımyıldızı doğrultusunda gözleniyor.

Yakınlaşmalar

1 Nisan akşamı Ay, Ülker Açık Yıldız Kümesi'ne çok yakın konumda görünecek. Uydumuz ertesi akşam Jüpiter'e yaklaşacak. 5 Nisan'daysa Ay, Mars ile İkizler Takımyıldızı'nın parlak yıldızı Polluks'un arasına girerek güzel bir görüntü ortaya çıkaracak.

8 Nisan'da Ay'ın ziyaret ettiği yıldızın adıysa Regulus. Bu yıldız, Aslan Takımyıldızı'nın en parlak üyesi. Dört akşam sonra dolunay evresine ulaşan uydumuz, Spika adlı yıldızla birlikte doğacak. Spika da Başak Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı. 17 Nisan gecesi Ay, Akrep Takımyıldızı'nın parlak ve kırmızı yıldızı Antares'e eşlik edecek.



25 Nisan'da sabaha karşı doğu ufkunda Ay'ın yakınlarında üç gezegen görme şansımız var.

Sonraki günlerde Ay'ın diğer gök cismi ziyaretlerini sabah saatlerinde göreceğiz. 25 Nisan sabahı Ay, Venüs ve Satürn'le birlikte doğacak. Bu yakınlaşma hava aydınlanana kadar gözlenebilecek. Ertesi sabah ince hilal evresindeki uydumuzun eşlik edeceği sönük cisim ise Merkür olacak. 29 Nisan'da Satürn ve Venüs birbirine en yakın konumda olacak. Nisan ayında gezegen gözlemleri, 30 Nisan'daki Ay-Jüpiter yakınlaşmasıyla sona erecek.

Liridler Meteor Yağmuru

Thatcher adlı kuyruklu yıldızın ardında bıraktığı tozların atmosfere girmesiyle oluşan Liridler Meteor Yağmuru'nu izlemeye hazır mısınız? Adını, meteorların giriş yaptığı doğrultuda bulunan Lir (Çalgı) Takımyıldızı'ndan alan bu yağmur, 17-26 Nisan tarihleri arasında gerçekleşecek. Meteor gözlemi için en uygun zaman 21 Nisan gecesi olacak. O gece saatte 18 meteor görülmesi bekleniyor. Bu meteor yağmurunda ateş topu görmek de mümkün olabilir.

Ateş Topu Nedir?

Büyük meteorlar atmosferimize giriş yaptığında oldukça parlak biçimde yanar. Venüs'ten daha parlak görünen bu meteorlara ateş topu adı verilir. Bir ateş topunun kayarken arkasında tozdan bir kuyruk bıraktığına, havada parçalara ayrıldığına ya da ses çıkardığına şahit olabiliriz.

Atmosferimizde yanarak ilerleyen bir ateş topu

Ay'ın Evreleri

5 Nisan
İlk dördün



13 Nisan
Dolunay



21 Nisan
Son dördün



27 Nisan
Yeni ay



Burcu Parmak
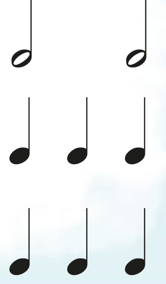
DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

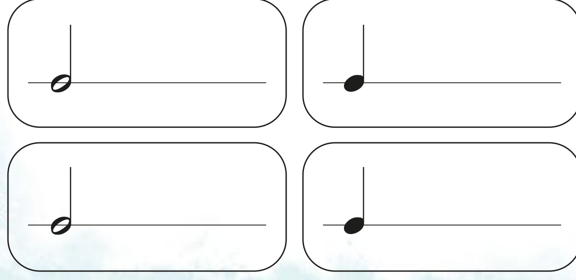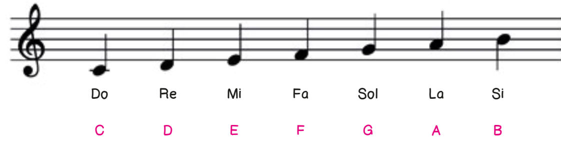












Ölçülerdeki Notalar

Senem'in ritim çalışmasında yazdığı her bir bölümdeki notaların vuruş değeri, toplam 4 olmalı. Bunun için sağ taraftaki 1 ve 2 vuruş değerindeki notaların tamamını kullanması gerekiyor. İlk notaları verilmiş her bölümdeki yerleşimler birbirinden farklı olmalı. Örneğe uygun olarak doğru yerleşimleri yapması için Senem'e yardımcı olabilir misiniz?

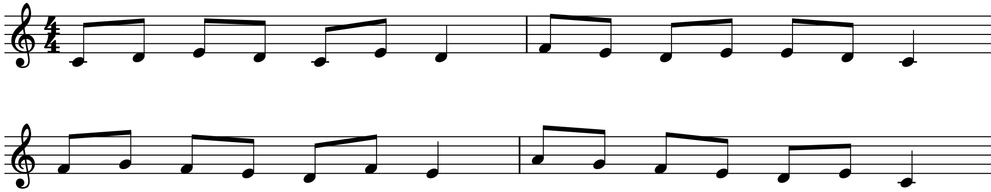
Notalar ve Harfler

Hakan notaların harf gösterimlerini öğrenmeye çalışıyor. Ona aşağıdaki ezginin doğru harf karşılıklarını bulması için yardımcı olabilir misiniz?





Bu ezgiyi piyano ile çalmak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.



1. CDEDCED | FEDFGDC | FGFEDFE | AGFEDEC
2. CDEFCED | FEDEEDC | FGFEDFE | AFDEGEC
3. CDEDCED | FEDEEDC | FGFEDFE | AGFEDEC
4. CDEFGED | FEDEEDC | FEGDGFE | AGFEDEC





Enstrümanları Gruplayabilir misiniz?

Bu sayfalardaki farklı enstrümanların adlarının yanında renkli daireler bulunuyor. Her renk telli, üflemeli ve vurmalı olmak üzere üç grubu temsil ediyor. Hangi grupta hangi enstrümanın yer aldığını bularak aşağıdaki tabloya yazabilir misiniz?

Klarnet
Yan flüt
Ney
Trompet
Keman
Gitar
Zurna
Kanun

Telli Enstrümanlar	Üflemeli Enstrümanlar	Vurmalı Enstrümanlar

Bateri
Zil
Tef

Kim, Hangi Enstrümanı Çalıyor?

Acar, Banu, Ceylan ve Dinç bu müzik sınıfında enstrüman dersi alıyorlar. Kimin hangi enstrümanı çaldığını bulabilir misiniz?

- Cüneyt, ut çalıyor.
- Banu, darbuka çalmıyor.
- Acar, keman çalmıyor.
- Dinç, yan flüt ya da darbuka çalmıyor.

Yanıtlar 64. sayfada.

Elnara Ahmetzade
Çizim: Göksu Karaca

MEKTUP KUTUSU

Mektuplarınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni ailecek çok seviyoruz. Dayımla birlikte her gün okuyoruz. Ben bilgi edinmeyi çok seviyorum. Dergileriniz tam da bana göre! Verdiğin bilgiler bana heyecan katıyor. Bize verdiğin hediyeleri severek kullanıyoruz. Deneylerden yapabildiklerimizi yapıyor ve keyif alıyoruz. Şimdi bunları seni okurken yazıyoruz. Karekodları okutup videolarını izliyor ve hayran kalıyoruz. Birçok bilgiyi senden öğrendim. En çok Ne Var Ne Yok köşesini seviyorum. Dayım da dergiyi çok seviyor. O da birçok bilgiyi senden öğrendi. Ayrıca insanların zorlandığı konuları gündeme getirmen ve özel günleri kutlaman bizi çok mutlu ediyor.

Her zaman kalbimizdesin. İyi ki varsın Bilim Çocuk...

Zeynep Nesine Saka
10 yaş, Ankara

Merhaba Bilim Çocuk,

Seninle 6 yaşımdayken tanıştım. Ve o zamandan beri bu dergiyi çok seviyorum. Geçmişteki dergileri hâlâ saklıyorum. Dergilerin içinden çıkan ekler çok güzel. İçerikler çok eğlenceli ve öğretici. Bence bu dergiler harika! Emeği geçen herkese teşekkürler. İyi ki varsın Bilim Çocuk.

Esma Sultan Vural
8 yaş, Samsun

Canım Bilim Çocuk,

Biz tanışalı bir yıl oldu. Seninle yeni şeyler öğreniyor ve çevreme anlatıyorum. Sınıfta arkadaşlarımla paylaşıyorum. Üç arkadaşım da abone oldu. En sevdiğim köşeler Ne Var Ne Yok, Kabuğumun Dışındaki Dünya ve Mektup Kutusu. Mektup Kutusu'nu arkadaşlarımla okur ve eğleniriz. Tek hayalim sana yazdığım mektubun yayımlanması. Emeği geçen herkesi öpüyor ve teşekkür ediyorum. Sevgilerle...

Kaan Şen
9 yaş, Van

Merhaba Bilim Çocuk,

Ben bu ayki etkinlikleri ve konuları çok beğendim. Özellikle ayna etkinliğindeki hayvanları bulurken çok eğlendim. Maketleri yapmayı çok seviyorum. Bazen yapması zor olsa da çok eğlenceli. El becerisini artırdığını düşünüyorum. İlk maketlerim biraz kötüydü ama zamanla iyileşti. Mutlu zaman geçirmemi sağladığınız için teşekkür ederim.

Ebrar Özder
12 yaş, Antalya

Sevgili Bilim Çocuk,

6 yaşımdayken Meraklı Minik dergisi ile tanışma şansına eriştim. Severek ve çok eğlenerek tüm etkinliklerini yaptım. Son 2 yıldır ise Bilim Çocuk abonesiyim. Her yeni sayının çıkmasını merak ve heyecanla bekliyorum. Annem de Bilim ve Teknik abonesi. Bazen onun dergilerini de merak edip okuyorum. Ben de büyüyünce Bilim ve Teknik'e abone olacağım. Bilim Çocuk'ta teknoloji ve doğa ile ilgili yazıları severek okuyorum. Bu başarılı derginin bize ulaşmasında emeği geçen herkese çok teşekkür ediyorum.

Eren Karaşlar
8 yaş, Kastamonu

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Bu ay, **yüzünüzle** ilgili gözlem yapmanızı istiyoruz. Gözlem notlarınızı 25 Nisan'a kadar göndermenizi bekliyoruz. Gönderdikleriniz arasından seçtiklerimizi Haziran 2025 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Şubat 2025 sayımızda istediğimiz, **dişlerle** ilgili gözlem notlarınız.

Gözlemlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Gözlem Nasıl Yapılır?

- Gözlem canlıları, nesneleri ya da olayları dikkatle inceleyerek onlar hakkında bilgi toplamaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak onun sesini dinler, görünümünü inceler, hareketlerini takip ederiz.
- Gözlem yaparken dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi araçlardan da yararlanabiliriz. Elde ettiğimiz bilgileri; gözlemin yerini ve zamanını not ederiz. Notlarımızı aldığımız deftere çizimler yapabilir ya da çektiğimiz fotoğrafları yapıştırabiliriz.
- Gözlem konulu yazımızı okumak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.



Gözlemim

Benim gözlemim, dişlerimiz çürüdükten sonra ne yapmamız gerektiği ve doktora gidince ne yaptıkları ile ilgili. Diş kontrolüm için doktora gittiğimde ucunda ayna olan bir çubuk ile dişime baktılar. Ondan sonra diş etime bir cihaz yerleştirdiler ve onu sıkıca tutmamı söylediler. Bunun sonunda dişimin röntgenini çekmiş oldular. Eğer dişlerimiz çürürse dolgu veya kanal tedavisi yaptırmamız gerekebilir.

Gunef Ermiş
9 yaş, Balıkesir

Dişler

Dişlerimiz genellikle 1 yaşımızdan önce çıkar. Mesela benim ilk dişim ben 11 aylıkken çıkmış. İlk dişlere "süt dişleri" denir. Süt dişlerimiz belli bir yaşımızdan sonra sallanmaya başlar ve bu sallanmanın sonrasında düşer. Dişlerimizi günde en az 2 defa fırçalamalıyız. Ayrıca çok fazla şeker, çikolata ve bunlar gibi ürünlerle beslenmemeliyiz. Dişlerimize iyi bakalım!

Ecem Eroğlu
9 yaş, Tokat

Diş Gözlemim

Süt dişleri bir süre sonra dökülmeye başlar. Ben bu durumu birçok kez gözlemledim. Dişimin sallandığını hissettiğimde düşeceğini biliyordum. Arada sırada dişimin yerinde olup olmadığını kontrol ediyordum. Okul günü, beslenme saatinde nar yerken dişimin düştüğünü hissettim. Ağzımın ucuna gelen dişimi çıkardım ve hemen öğretmenime durumu söyledim. Öğretmenim dişimin düştüğü yere, kanamayı durdurmak için pamuk ile tampon yaptı. Ben de dişimin düştüğünü gözlemlemiş oldum.

Melek Kurtçu
9 yaş, Kocaeli

SİZDEN GELENLER

Resimlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu ay, **motorsuz tekerlekli araçlarla** ilgili resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi 25 Nisan'a kadar bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından fotoğrafların netliği ve çözünürlüğü gibi ölçütlere göre kura sonucu seçtiklerimizi Haziran 2025 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Şubat 2025 sayımızda istediğimiz, **kuşlarla** ilgili resimleriniz.



Arya Işık
8 yaş, Antalya



Derin Ece Yiğit
8 yaş, Kayseri



Hande Kökçü
10 yaş, Kastamonu



Defne Civcik
9 yaş, Kırklareli



Sara Mırzaei
9 yaş, Samsun



Aybüke Bodur
10 yaş, Balıkesir



Ahmet Efe Dinçer
10 yaş, İstanbul



Nisa Balkanlıoğlu
7 yaş, Ankara



Hayrunnisa Tercanlı
10 yaş, Erzurum


Gülizar Demir
10 yaş


Zehra Şahin
9 yaş, Konya


Yusuf Selim Güneş
9 yaş


Azra Başaran
8 yaş, İstanbul


Hira Öztürk
9 yaş, Bursa


Eylül Küçük
9 yaş, İzmir


Aybüke Asya Gökoğlu
11 yaş


Yağmur Simay Gül
8 yaş, Erzincan


Metin Uzel
7 yaş, Antalya


Rabia Erva Akköse
10 yaş, Ankara


Berra Baltacıoğlu
8 yaş, Sakarya


Erva Şahin
8 yaş, Samsun

YANITLAR

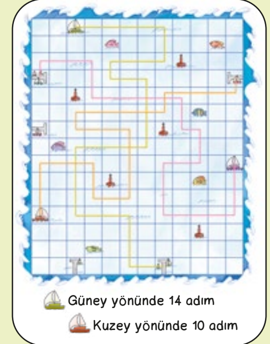
Düşünerek Eğlenelim



Şekiller Nerede Saklı?



Yelkenlileri Limanlarına Ulaştır



Bilim Çocuk Sözlüğüm



23 Nisan Kutlama Kartı Nasıl Hazırlanır?

- Tüm parçaları kartonlardan ayırın.
- Büyük parçada pembe renkteki kesikli bölümleri elinizle hafifçe iterek ayırın. Bu kesikli bölümleri kartonda belirtilen yerlerden öne ve arkaya katlayın. Büyük parçanın ortasındaki kat yerinden Atatürk ve bayrakların olduğu bölümü öne katlayın.
- Büyük parçadaki pembe alanlara yapıştırıcı sürün ve balonlu parçanın arkasındaki aynı renkli alanlara ok yönlerine dikkat ederek yapıştırın.
- Diğer tüm parçaları kat yerlerinden arkaya katlayın.
- A parçasındaki gri ve mor renkli alanlara yapıştırıcı sürün. Gri alanı çocukların bulunduğu parçanın arkasına, mor alanı da balonlu parçadaki aynı renkli alanlara ok yönlerine dikkat ederek yapıştırın. Çocukların bulunduğu parçadaki sarı kulakçığa yapıştırıcı sürün ve büyük parçadaki sarı alana denk getirip yapıştırın.
- B parçasındaki beyaz ve turuncu renkli alanlara yapıştırıcı sürün. Turuncu alanı "23 Nisan" yazan parçanın arkasına, beyaz alanı da çocukların bulunduğu parçadaki aynı renkli alanlara ok yönlerine dikkat ederek yapıştırın. "23 Nisan" yazan parçadaki mavi kulakçığa yapıştırıcı sürün ve büyük parçadaki mavi alana denk getirip yapıştırın.
- Kutlama kartınız hazır!



Bu Kampta Neler Oluyor?



Tohumlu Oyun Kartları



Kaykaycılar Yarışıyor



Bu Görseller Hangi Sayfalarda?

a-55, b-20, c-46, ç-57, d-13

Görseller

Anadolu Ajansı
s. 25 (sol alt), s. 41

Alamy
s. 2-3: Elena Abrosimova, s. 4 (üst): Universal Images Group North America LL, s. 30-31: Panoramic Images, s. 40 (üst): Tripp Blunschi, s. 40 (alt): İdil Toffolo, s. 57 (orta): Artsiom Petrushenka, arka kapak (üst): Brian Jackson, arka kapak (alt-sağ): Roger Bushnell

Getty Images
s. 10 (alt sol): Photostock-Israel Scince Photo Library, s. 10 (alt orta): Hulton Deutsch, s. 10 (alt sağ): Bettmann, s. 11 (alt sol): Universal History Archive, s. 11 (alt orta): Science & Society Picture Library, s. 12 (üst): technotr, s. 12 (alt): aluxum, s.14: MichaelSvoboda, s. 18-19: HappyKids, s.41(alt-sağ): Daniel Leal, s. 47: Karl F. Schofmann

iStock
s. 6 (üst): adventtr, s. 11 (alt sağ): Makhbubakhon Ismatova, s. 20 (üst): SimicVojislav, s. 20 (alt): Matauw, s. 21 (üst): JustineG, s. 21 (alt): MichaelLanghoff, s. 24-25: valio84sl, s. 25 (sağ alt): DDurrich, s. 26 (sağ üst): technotr, s. 26 (sol üst): JMichl, s. 26 (sol alt): den-belitsky, s. 26 (sağ alt): Birdofprey, s. 27 (sağ üst): wundervisuals, s. 27 (sol üst): Angelika, s. 27 (sağ alt): molchanovdmitry, s. 32 (sol): deyangeorgiev, s. 32 (alt): ewg3D, s. 38: Deagreez, s. 41 (alt-sol): FSYLN, arka kapak (alt-sol): spyder24

Science Photo Library
s. 7: Steve Gschmeissner, s. 31 (üst sağ): Bence Mate/Nature Picture Library

Diğer
s. 4 (alt): Smedile ve ark., Communications Earth & Environment, 2024, s. 5 (üst): NASA/JPL-Caltech/R. H, s. 5 (alt): W. M. Keck Observatory, Adam Makarenko, s. 5 (alt karekod): W. M. Keck Observatory, Adam Makarenko, s. 6 (üst karekod): T.C. Ticaret Bakanlığı, s. 6 (alt): Empa, s. 6 (alt karekod): Empa-TV@YouTube, s. 21 (karekod): Mark Marathon@Wikimedia Commons, s. 52-53: NASA, ESA, CSA, STScI, s. 53 (karekod): SciTech Daily@YouTube, s. 56: Stellarium, s. 57 (üst): Stellarium



Köşelerimize yayımlanması için içerik gönderen okurlarımız, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında, paylaştıkları verilerin dergimiz tarafından yayımlanmasına açık rıza göstermiş sayılacaktır. Karekodu okutarak KVKK aydınlatma metni ve açık rıza metnini okuyabilirsiniz.

Bilim Çocuk

TÜBİTAK

Bu tohumların havada ne işi var?

Kampa gideceğiniz zaman yanınıza hangi malzemeleri alırsınız?

Yüz ifadelerimizle iletişim kurabilir miyiz?

Hangi rüzgâr sporlarını biliyorsunuz?

Bu hayvan kafasına neden bir fener takmış?

Çizim: Pervin Özcan

İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Karnay



İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Kalímba



İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Teremín



İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Hídrolafon



İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Marakas



İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Hang



Bilim Çocuk dergisi, Nisan 2025 sayısının ekidir.

İlginç Müzik Aletleri

Kalimba

Afrika kökenli bir çalgıdır. Özellikle Zimbabve ve çevresindeki ülkelerde yaygın olarak kullanılır. Parmak piyanosu olarak da bilinir. Genellikle ahşap bir gövdeye monte edilmiş metal tuşlardan oluşur ve başparmaklarla çalınır. Kökeni yaklaşık 3.000 yıl öncesine dayanır. Geleneksel olarak törenlerde ve müzik eşliğinde yapılan hikâye anlatımlarında çalınır. Farklı boyutlarda olanları vardır.

İlginç Müzik Aletleri

Karnay

Orta Asya'da, en çok da Özbekistan'da kullanılan geleneksel bir üflemeli çalgıdır. Yaklaşık 2,5 metre uzunluğundadır. Güçlü bir ses çıkardığı için geçmişte haberleşme ya da duyuru aracı olarak kullanılırdı. Günümüzdeyse özellikle düğünler ve halk şenlikleri gibi kutlamalarda çalınır. Karnay çalınırken genellikle özel kıyafetler giyilir ve müzik aleti yukarı doğru tutulur.

İlginç Müzik Aletleri

Hidrolafon

Suyun titreşiminden ses üreten bir müzik aletidir. Kanadalı Steve Mann tarafından 1980'lerin ortalarında icat edildi. Suyun aktığı borular ve vanalardan oluşan bu enstrüman, su basıncını kullanarak ses üretir. Müzisyen ellerini kullanarak deliklerden akan suyun akışını değiştirir. Böylece farklı ses tonları elde edilir. Hidrolafon, su basıncındaki değişimlere göre karmaşık melodik sesler üretebilir.

İlginç Müzik Aletleri

Teremin

Fiziksel temas gerektirmeyen bir elektronik müzik aletidir. 1920'li yıllarda Rus profesör Leon Theremin tarafından icat edildi. Bu enstrümanın iki metal anteni bulunur. Çalan kişi müzik aletine hiç dokunmadan ellerini antenlerin çevresinde hareket ettirir. Bu hareketler, aygıtta üretilen elektrik sinyallerini değiştirir. Sonra da bu sinyaller duyabileceğimiz ses dalgalarına dönüştürülür.

İlginç Müzik Aletleri

Hang

2000'li yılların başında İsviçreli iki müzik aleti tasarımcısı tarafından üretildi. Elle çalınan hang üst üste yerleştirilmiş, yarım küre şeklindeki iki çelik parçadan oluşur. Farklı sesler çıkaran çukur yüzeylere sahiptir. Çalarken kucağa yerleştirilir ve parmaklarla vurularak ritim tutulur.

İlginç Müzik Aletleri

Marakas

Afrika ve Latin Amerika müziğinde yaygın olarak kullanılan bir ritim enstrümanıdır. Genellikle içi kuru bakliyat ya da tohum gibi malzemelerle dolu olan müzik aleti bir çıngırağa benzer. Enstrüman sallanarak ritmik sesler çıkarılır. Çeşitli boyutlarda ve şekillerde üretilir. Hem müzik dinletilerinde hem de dans gösterilerinde kullanılır.

İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Balalayka



İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Gayda ve Tulum



İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Bendir



İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Pan flüt



İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Kopuz



İlginç Müzik Aletleri

Bilim Çocuk

Koto



Bilim Çocuk dergisi, Nisan 2025 sayısının ekidir.

İlginç Müzik Aletleri

Gayda ve Tulum

Gayda, bir ya da birden fazla kamışlı borudan oluşan tiz sesli bir üflemeli çalgıdır. Bir torbaya basınçla üflenen hava ile çalışır. Bu torba, hayvan derisinden ya da kauçuklu bezden yapılır. İskoçya, Bulgaristan, Makedonya gibi ülkelerin geleneksel müziklerinde önemli bir yer tutar. Türkiye'de ise tulum olarak adlandırılan ve tek borudan oluşan türü yaygın olarak kullanılır. Tulum, Karadeniz Bölgesi'ne özgüdür.

İlginç Müzik Aletleri

Balalayka

Rusya'nın geleneksel bir çalgısıdır ve genellikle üç tellidir. Üçgen şeklinde bir gövdesi ve uzun bir sapı vardır. Göbek kısmında yuvarlak bir ses deliği yer alır. Balalayka hem parmakla hem de pena ile çalınır. Geleneksel olarak tek başına çalınan bu enstrüman günümüzde büyük orkestralarda da kullanılır.

İlginç Müzik Aletleri

Pan flüt

Farklı uzunluklardaki borulardan oluşan bir üflemeli çalgıdır. Her boru farklı bir nota üretir. Eski dönemlerde Yunan, Roma ve Çin uygarlıkları tarafından kullanılan pan flüte günümüzde pek çok kültürde rastlanır. Enstrüman doğa ile özdeşleşen sesleri çıkarmasıyla bilinir.

İlginç Müzik Aletleri

Bendir

Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da yaygın olarak kullanılan bir davul çeşididir. Ahşap bir kasnağa gerilmiş deri yüzeyden oluşur. Enstrüman, çoğunlukla parmaklarla ya da avuç içiyle çalınır. Bazı bendirlerin iç kısmında titreşimi artıran gerilmiş teller bulunur. Çapı 52 santimetredir. Enstrüman çalınmadan önce deri yüzey biraz ısıtılarak sesin daha güzel çıkması sağlanabilir.

İlginç Müzik Aletleri

Koto

Japonya'da kullanılan bir çalgıdır. Genellikle 13 tellidir ancak 17, 20 hatta 25 telli olanları da vardır. Parmaklarla ya da pena adı verilen bir aletle çalınır. Geleneksel Japon müziğinde önemli bir yer tutan koto, günümüzde caz ve pop gibi modern müzik türlerinde de kullanılır.

İlginç Müzik Aletleri

Kopuz

Türk halk müziğinde, Orta Asya'da Kazakistan ile Kırgızistan'da yaygın olarak kullanılan üç telli bir çalgıdır. Dut ağacından oyularak yapılır. Telleri metal ya da ipekten olabilir. Türk topluluklarında önemli bir yer tutan bu enstrüman eski dönemlerde müzik eşliğinde yapılan hikâye anlatımlarında kullanılırdı.

İlginç Müzik Aletleri

Sitar

Bilim Çocuk



İlginç Müzik Aletleri

Stilofon

Bilim Çocuk



İlginç Müzik Aletleri

Cimbalom

Bilim Çocuk



İlginç Müzik Aletleri

Vuvuzela

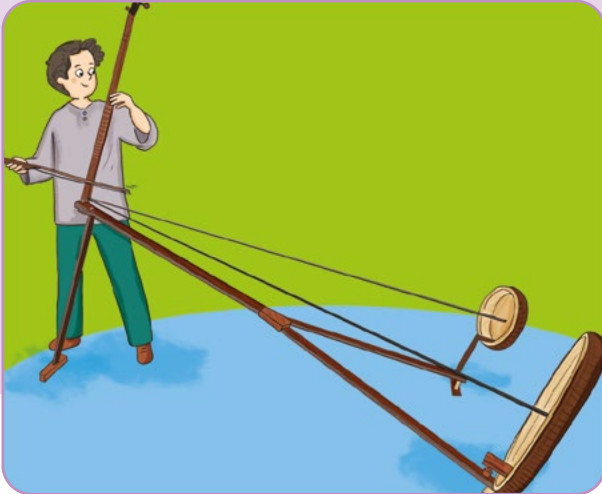
Bilim Çocuk



İlginç Müzik Aletleri

Yaybahar

Bilim Çocuk



İlginç Müzik Aletleri

Buz trompeti

Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisi, Nisan 2025 sayısının ekidir.

İlginç Müzik Aletleri

Stilofon

Küçük ve taşınabilir bir elektronik tuşlu enstrümandır. Metal temas noktalarına sahip bir yüzeyi vardır. Müzisyen özel bir kalemle bu temas noktalarına dokunarak farklı notalar üretir. 20. yüzyılın ortalarında popüler olan stilofon günümüzde yalnızca bazı müzik çalışmalarında tercih edilir.

İlginç Müzik Aletleri

Sitar

Geleneksel Hindistan müziğinde en çok kullanılan telli çalgılardan biridir. Uzun saplı bir yapıya sahip olan enstrümanın 18 ile 21 arasında değişen sayıda teli vardır. Ahşap gövdesine eklenen boru, yankılı bir ses çıkarmasını sağlar. Telleri bakır, gümüş gibi metallerden yapılır ve pena ile çalınır.

İlginç Müzik Aletleri

Vuvuzela

Güney Afrika'ya özgü bir üflemeli çalgıdır. Yaklaşık 61 cm uzunluğundadır. Herhangi bir tuş ya da nota deliği bulunmayan bu enstrüman, üfleyen kişinin ritmine bağlı bir ses üretir. Adı Türkçede "gürültü" anlamına gelir. Özellikle spor etkinliklerinde taraftarlar vuvuzelayı yoğun olarak kullanır.

İlginç Müzik Aletleri

Cimbalom

Orta ve Doğu Avrupa'nın geleneksel vurmalı telli çalgısıdır. 1870 yılında Macaristan'da icat edilen cimbalom Slovakya, Romanya, Çekya gibi ülkelerde de yaygın olarak kullanılır. Ahşap gövde üzerine gerilmiş 125 civarında telden oluşur. Çekiç olarak adlandırılan küçük ahşap aletlerle tellere vurularak çalınır.

İlginç Müzik Aletleri

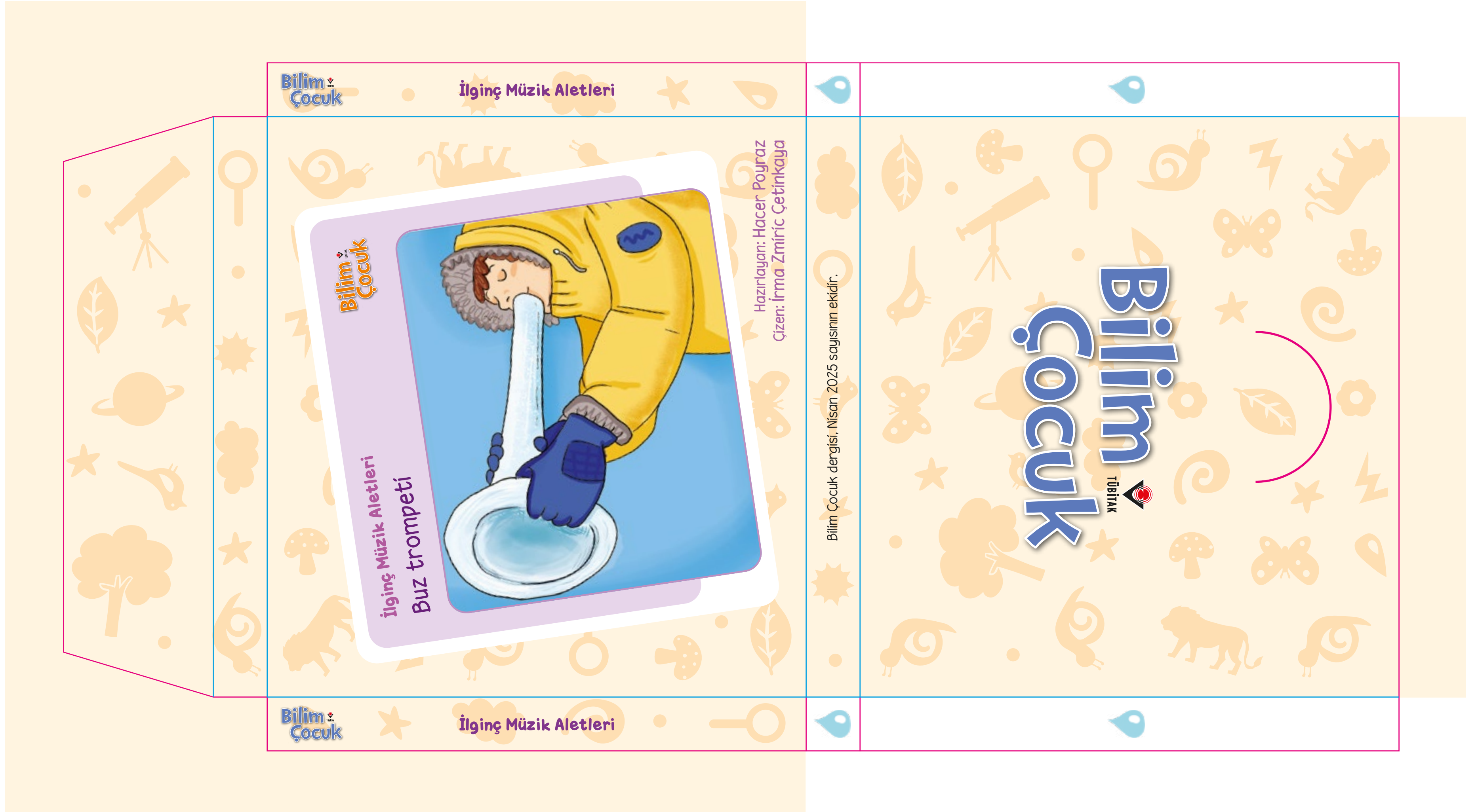
Buz trompeti

Norveçli müzisyen Terje Isungset tarafından yapılan buz trompeti, 600 yıllık bir buz parçasının oyulmasıyla elde edildi. Tamamı buzdan yapılmış enstrümanlardan oluşan bir orkestrada çalınır. Enstrüman buzun yoğunluğu ve içindeki hava kabarcıkları sayesinde kendine özgü, yumuşak ve hafif hışırtılı bir ses üretir.

İlginç Müzik Aletleri

Yaybahar

Türk müzisyen Görkem Şen tarafından icat edilen bir yaylı çalgıdır. Enstrüman, iki davulun ortasında asılı duran uzun tellerin tahta bir yay aracılığıyla titreştirilmesiyle çalınır. Yaybahar hem davullara vurularak hem de yayın dikey parça üzerinde kaydırılmasıyla çalınır. Farklı tonlarda sesler üretmesi nedeniyle doğal bir yankılanma etkisi oluşturur.



Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan dört kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları, karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır.
Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.

OKYANUSLARIN DERİNLİKLERİNE YOLCULUK



Bilim Çocuk

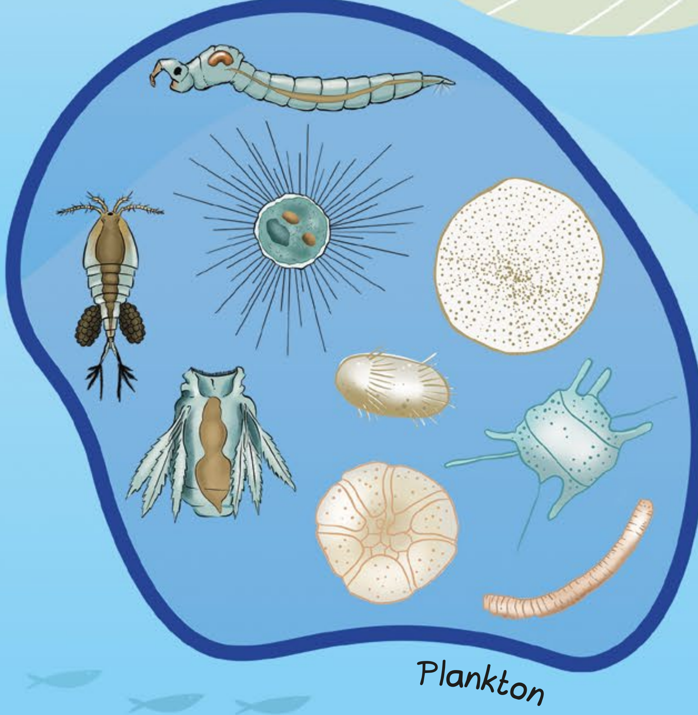
Gezegenimizin yaklaşık yüzde 70'i deniz ve okyanuslarla kaplı. Peki okyanusların derinliklerinde katman katman bir dünya olduğunu biliyor muydunuz? En üst katmanda ışık ve yüksek sıcaklığın etkisiyle canlı çeşitliliği çok fazlayken derinlere indikçe ışık azalıyor, sular soğuyor ve basınç artıyor. Bu değişime ayak uyduran canlıların kimi parlıyor kimi saydamlaşıyor kimi de görmeye bile ihtiyaç duymuyor. Gelin hep birlikte derinlere dalalım ve okyanus katmanlarını keşfedelim.

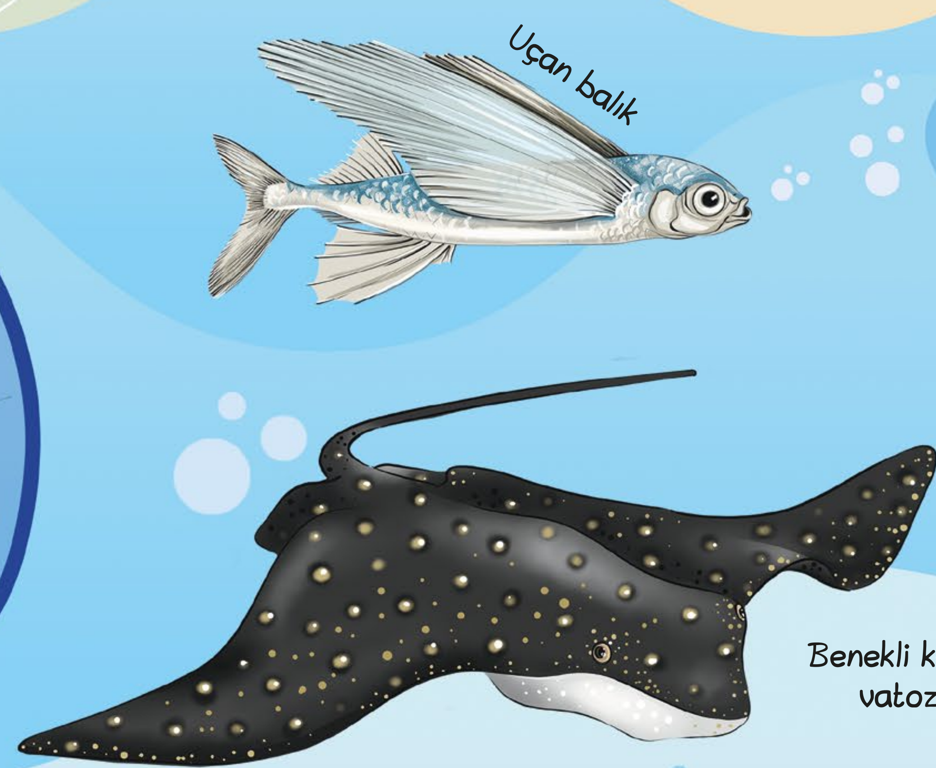
GÜN IŞIĞI BÖLGESİ

Okyanusun en parlak, en sıcak ve en hareketli bölgesindeyiz! Burası 0-200 metre derinlikte, ışığın en bol olduğu yer. Sıcaklık yüzeye yakın yerlerde yaklaşık 20 santigrat derece. Güneş ışığı alan su; oksijen bakımından zengin, ılık ve hayat dolu. Bu nedenle okyanuslardaki canlıların çoğu gün ışığı bölgesinde yaşar.

Bu katmanda yaşayan plankton adlı küçük organizmalar birçok hayvanın besin kaynağı. Hızlı yüzen, parlak renklere sahip balıklar; fok, yengeç, denizkestanesi gibi hayvanlar ile soluduğumuz oksijenin yaklaşık yarısını üreten algler de burada! Mercan resifleri, kelpler ve diğer su yosunlarıyla bu katmanda rengârenk ormana benzer bir görüntü oluşturur.

Bölge cıvıl cıvıl olsa da tüm canlılar hayatta kalmak için dikkatli olmak zorunda. Küçük balıklar bir anda denizanası dokunaçlarına yakalanabilir ya da bir deniz kuşu onları yüzeyden kapabilir!





Yeşil deniz kaplumbağası

Kelp

Mercan

ALACAKARANLIK BÖLGESİ

Şimdi biraz derine iniyoruz, 200-1.000 metre arasındayız. Güneş ışığı giderek azalıyor, renkler soluyor. Sıcaklık yaklaşık 4 santigrat derece. Basınç, gün ışığı bölgesine kıyasla çok daha yüksek.

Az ışıklı bu ortamda daha iyi görebilmek için kocaman gözleri, nadiren bulabildikleri avları bütün hâlde yutabilmek için devasa çeneleri, esnek boğazları ve uzun sivri dişleri olan canlılar var. Hatta görmeye bile ihtiyaç duymadan çevrelerindeki basınç ya da madde değişimini algılayarak avlarının yerini tespit edenler de burada.

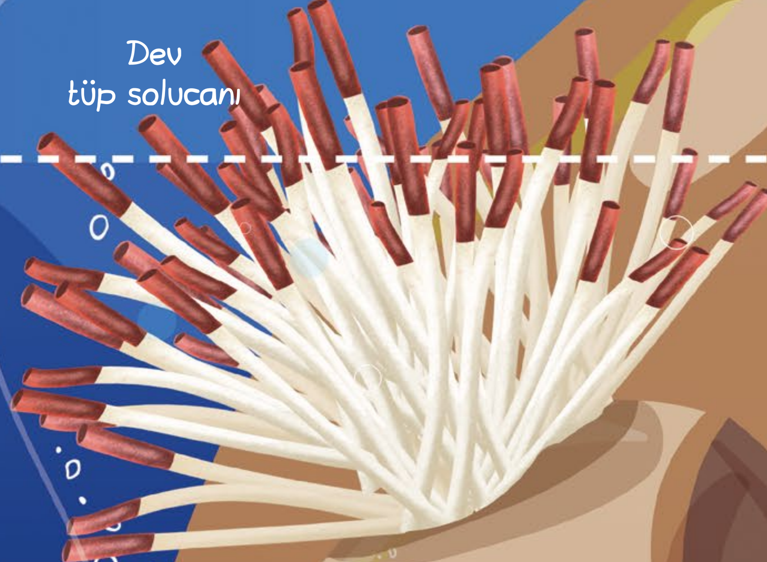
Alacakaranlık bölgesindeki balıkların birçoğu siyah ya da kırmızıdır çünkü bu renkler derinlerde onları gizler. Bazı balıklar avlarını kendilerine çekmek ya da avcıların dikkatinden kaçmak için küçük, ışık üreten organlarını kullanır. Bazılarınınsa vücutları ayna gibidir; sudaki ışık renklerini yansıtarak kamufle olurlar.

Bu bölgede yeterli güneş ışığı olmadığından fotosentez yapılamaz. Dolayısıyla bitkiler ve algler burada yaşayamaz.

Pasifik siyah ejderha balığı

Balta balığı

Engerek balığı



GECE YARISI BÖLGESİ

Artık alacakaranlık bölgesinin altına indik ve burada gün ışığından eser yok. 1.000-4.000 metre derinlikteki bu bölge tamamen karanlık. Çok sıcak sular ve gazlar çıkaran hidrotermal bacalar gibi ilginç yapılar buradaki yaşamı destekler. Bu bacaların yanında dev tüp solucanları bulunabilir. Bölgedeki sıcaklık yaklaşık 4 santigrat derecedir ve hemen hemen hiç değişmez. Bazı avcılar kendi ışıklarını üreterek avlarını kendilerine çeker. Örneğin fener balıkları ışıklı tuzaklarıyla avlarını cezbetmeye çalışır.

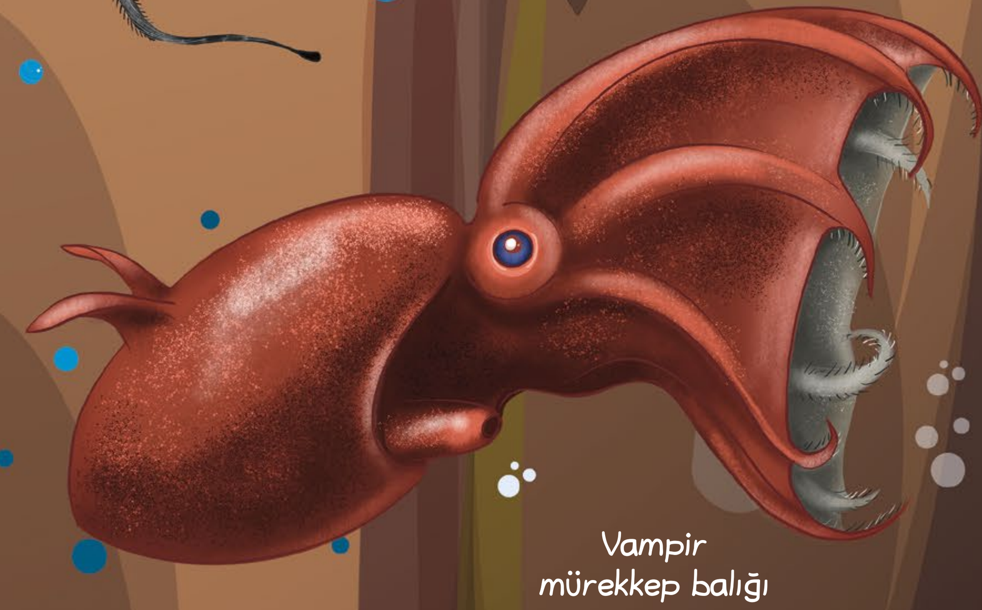
Işık olmadığından balıkların görme yeteneği burada pek işe yaramaz. Onun yerine uzun, hassas kıl benzeri yapıları ve algılayıcıları vardır. Bu sayede yakındaki hareketlerden kaynaklanan hafif dalgalanmaları hissederler.

Gece yarısı bölgesinde, üst katmanlardan düşen canlı parçaları buradaki çoğu balığın besin kaynağı. Bu parçaların inişi âdeta bir yağışa benzediği için "deniz karı" olarak adlandırılır. Ayrıca bazı canlılar hidrotermal bacaların yaydığı gazlarla kendi besinlerini üretir.

Pelikan yılan balığı

Fener balığı

Hidrotermal bacalar



DERİN DENİZ BÖLGESİ

Okyanusun tabanına yaklaşıyoruz. 4.000-6.000 metre arasındayız. Okyanusun en geniş ama en az bilinen bu bölgesinde sıcaklık 4 santigrat derece civarında, basınçsa yüzeydeki basıncın neredeyse 600 katı. Bu bölge, okyanusların yüzde 83'ünü kaplar.

Genellikle kutuplardan gelen erimiş buzların içindeki oksijen, bu bölgenin oksijen kaynağını oluşturur. Oksijen, tabana yakın yerlerde yukarıdakinden çok daha az. Bu bölge, deniz karı nedeniyle bazı besin maddeleri bakımından oldukça zengin.

Bu derinlikte yaşamak hiç de kolay değil! Aşırı soğuğa, yüksek basınca ve besin kıtlığına uyum sağlayan canlılar özel yetenekler geliştirmiş. Oksijen azlığı nedeniyle çoğu balık ve omurgasızın yaşamsal faaliyetleri oldukça yavaş. Ayrıca zor bulabildikleri avları bütün olarak yutabilmek için bazı türler esnek mide ve genişleyebilir ağza sahip. Kendi ışıklarını üreterek yolunu bulanların yanı sıra en küçük ışık kaynağını bile algılayabilmek için büyük gözlere sahip olanlar da burada.

Derin deniz bölgesinin altı, 6.000-11.000 metre derinliğindeki hadal bölgesine açılır. Burada okyanusun en derin çukurları bulunur. Bu derinlikleri keşfetmek zor olduğundan sadece birkaç araç buraya ulaşabilmiştir.

Hadal salyangoz balığı

Denizhıyarı

Tripot balığı

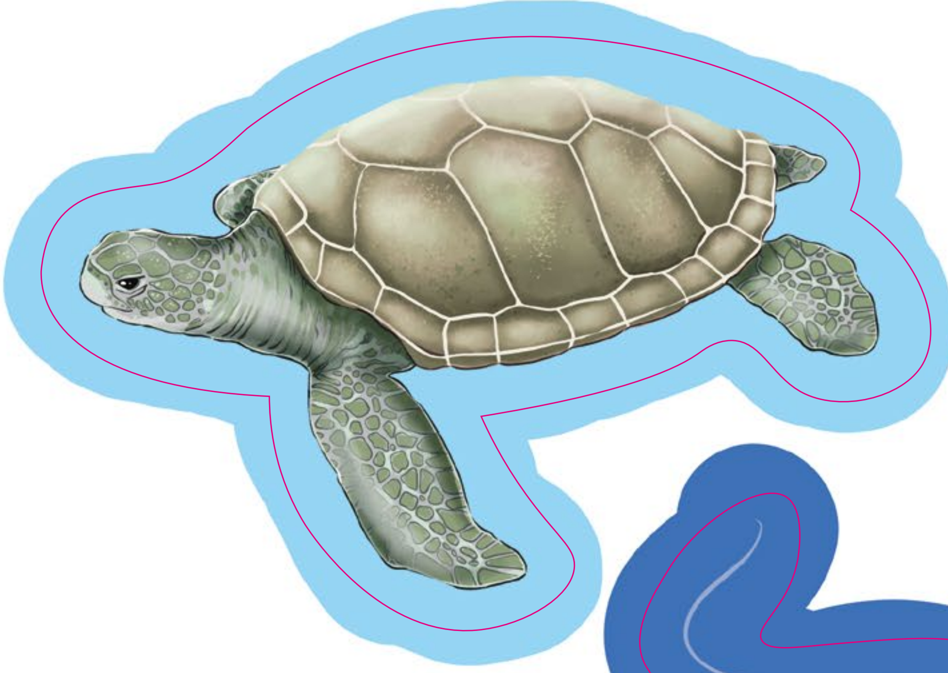
Dumbo ahtapotu

Bilim Çocuk dergisi, Nisan 2025 sayısının ekidir.

* Posterdeki mesafeler, canlıların boyutları ve katmanlardaki ışık yoğunluğu gerçek ölçülere göre çizilmemiştir.
* Derginizin ekinde yer alan çıkartmaları posterde uygun yerlere yapıştırabilirsiniz.

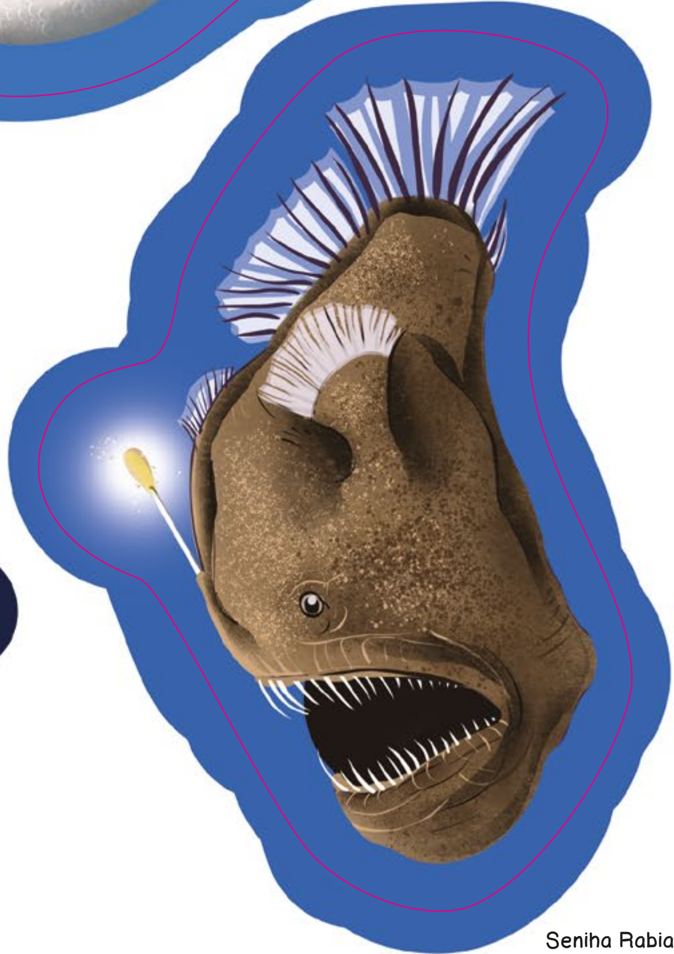
Seniha Rabia Özder
Çizim: Başak Taşkıran

Bilim Çocuk









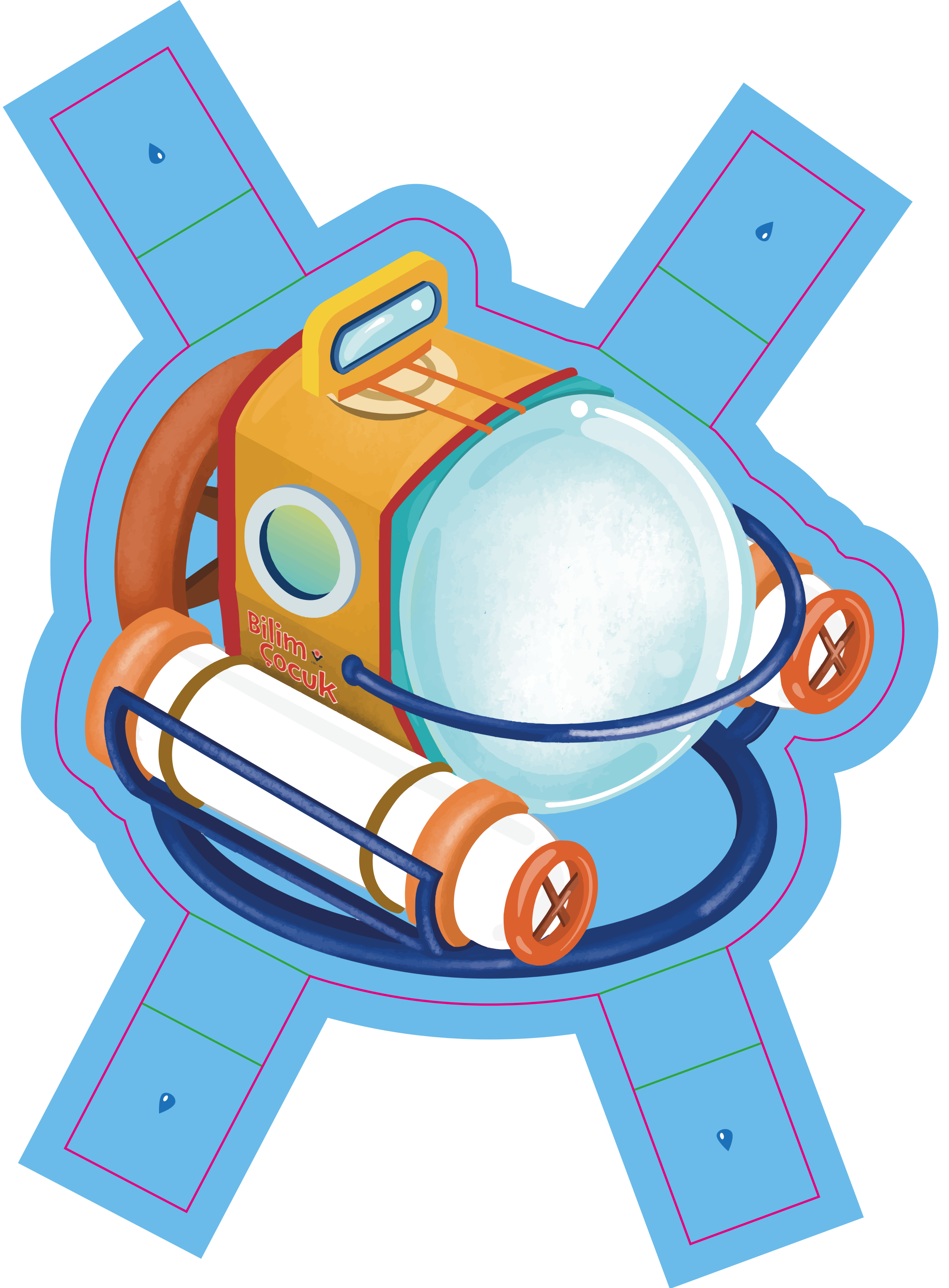
Bilim Çocuk dergisi,
Nisan 2025 sayısının ekidir.

Seniha Rabia Özder
Çizim: Başak Taşkıran

Okyanusların Derinliklerine Yolculuk Posteri - Su Altı Aracı

Bilim Çocuk

Su altı aracını yapmak için önce parçayı kartondan ayırın. Kat yerlerinden arkaya katlayın. Damla işaretli kulakçıklara yapıştırıcı sürüp posterde dilediğiniz yere yapıştırın.



Bilim Çocuk dergisi,
Nisan 2025 sayısının ekidir.

Seniha Rabia Özder
Çizim: Başak Taşkıran

23 Nisan

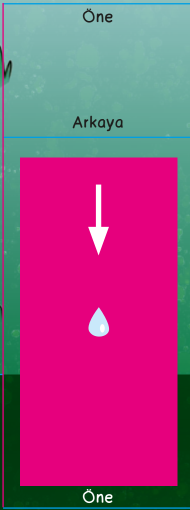
Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı Kutlu Olsun!

Bilim Çocuk TÜBİTAK

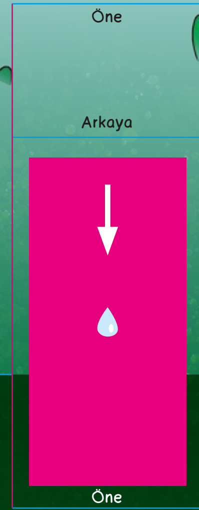
Bilim Çocuk dergisi,
Nisan 2025 sayısının ekidir.

Tasarım ve Çizim: Hüseyin Diker

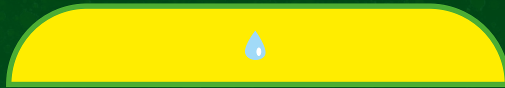




Öne
Arkaya
Öne



Öne
Arkaya
Öne

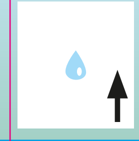




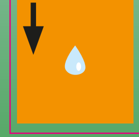
Bilim Çocuk

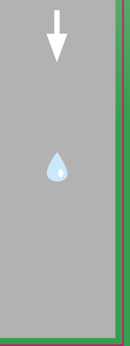
23 Nisan Kutlama Kartı - 2





B parçası (ön)





A parçası (ön)

Kartın hazırlanışıyla ilgili bilgiyi derginizin 64. sayfasında bulabilirsiniz.

23 Nisan



Bilim Çocuk dergisi, Nisan 2025 sayısının ekidir.

Tasarım ve Çizim: Hüseyin Diker

